Guia Avançado
Uso do Programa GPS TrackMaker®
com os Rastreadores T3 e T4

Versão do Firmware dos Módulos: 2.2
Última atualização: Julho de 2010
www.trackmaker.com
www.geostudio.com.br
www.rastreadorfacil.com.br

Prezado Usuário,

Este manual é destinado a usuários avançados, que possuem conhecimento de computadores e sistemas de rede. Para usuários que não querem ou não precisam das ferramentas avançadas do programa GPS TrackMaker® , a Geo Studio oferece um sistema de rastreamento fácil e simplificado que pode ser acessado pelo site: www.rastreadorfacil.com.br

Para obter suporte técnico para questões relativas ao uso do programa GPS TrackMaker®, contrate um dos planos de suporte disponíveis no site: www.geostudio.com.br

Os módulos rastreadores TrackMaker® introduzem uma nova modalidade de localização e rastreamento veicular, permitindo que o próprio usuário rastreie seu veículo diretamente de seu computador. O uso do módulo para desligamento do veículo deve ser realizado com extrema cautela e somente quando o veículo estiver em baixas velocidades. Em alguns casos, o desligamento remoto do veículo pode trazer riscos não só para o condutor quanto para outros veículos que trafegam próximos. Portanto, apela-se para o bom senso do usuário no sentido de utilizar as ferramentas de rastreamento do programa GPS TrackMaker® para decidir o momento correto do desligamento do veículo em uma eventual emergência. Lembre-se que qualquer dano causado por uma atitude precipitada no desligamento do veículo será de total responsabilidade do usuário do sistema. A utilização do módulo instalado no veículo não exime, não descarta e não substitui a necessidade da Apólice de Seguro para garantia de sua propriedade.

1.Índice

2. Introdução

1.1 Características do programa GPS TrackMaker® para rastreamento:

- Você mesmo rastreia seu veículo, em tempo real de segundo a segundo.
- Os mapas das cidades e rodovias são instalados no seu computador.
- Todas as configurações do módulo podem ser realizadas pelo programa.
- Emissão de relatórios detalhados na versão profissional.
- Permite rastreamento ponto a ponto.
- Possibilita baixar dados do *Data logger* do módulo.

1.2 O programa é indicado para pessoas e empresas que...

- Desejam rastrear seus veículos por conta própria.
- Tenham conhecimento técnico no uso de computadores.
- Desejam economia de manutenção com o sistema de rastreamento.
- Desejam monitorar em tempo real sua frota de carros, ônibus, caminhões, embarcações, etc.
- Buscam por um sistema moderno e confiável de rastreamento

1.3 O que é necessário para rastrear seu veículo com o GPS TrackMaker®

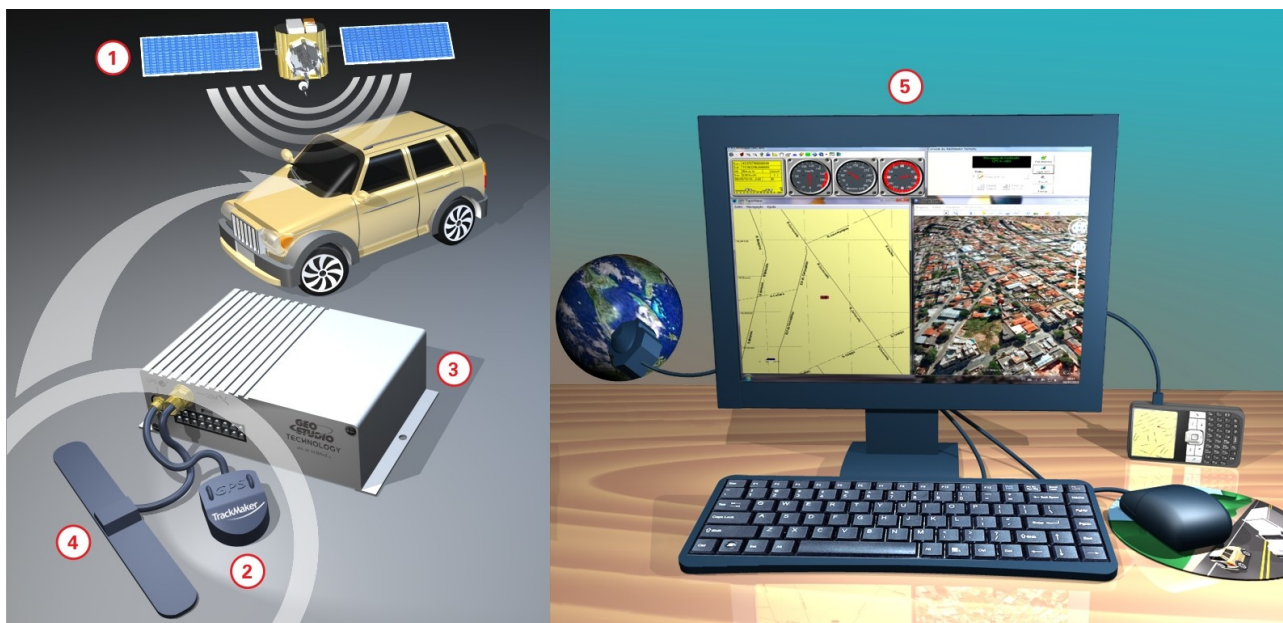
- Módulos T3 ou T4 instalados no veículo com um chip GSM habilitado.
- Computador conectado à internet.
- Programa GPS TrackMaker® instalado com mapas.
- Aconselhável ter modem GSM conectado ao computador para possibilitar a ativação GPRS por SMS.

O programa GPS TrackMaker® possui duas versões:

Gratuito: permite o rastreamento simultâneo de até dois veículos por GPRS.

Professional: permite o rastreamento simultâneo de múltiplos veículos por GPRS e relatórios detalhados por onde o veículo passou. Para adquirir a licença, contate diretamente o seu revendedor.

Para baixar o programa GPS TrackMaker®, visite www.trackmaker.com

3. Como Funciona

Os satélites GPS (**1**) enviam os sinais de posicionamento global à antena GPS (**2**) do módulo (**3**).

A antena GSM (**4**) transmite os dados para a operadora GSM via GPRS que os repassa para a Internet.

O computador (**5**) mostra o veículo em tempo real no programa GPS TrackMaker®.

4. Cabo de conexão

- Utilize o cabo serial do T3 ou o cabo USB do módulo T4 para usar todos os recursos do programa GPS TrackMaker® bem como utilizar o Hyperterminal. O cabo é opcional e vendido separadamente.

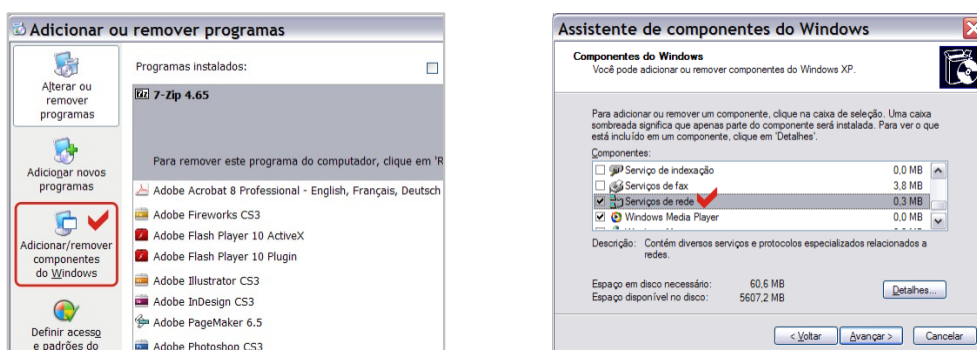
Lembre-se que algumas configurações são possíveis somente via cabo.

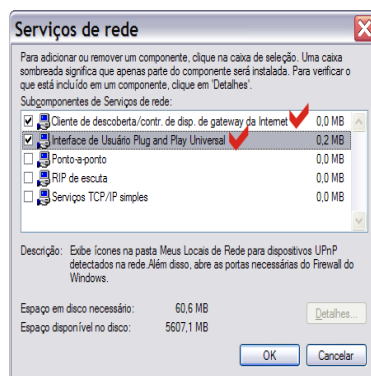
5. Configurando a Conexão com a Internet

O rastreamento ponto a ponto em tempo real com o programa GPS TrackMaker® requer a abertura de uma porta no protocolo TCP para a conexão direta com o módulo. Se você utilizar um roteador de rede, siga os passos abaixo para habilitar a abertura automática de portas no Windows XP:

1) Clique em Iniciar > Configurações > Painel de Controle

2) Clique no ícone Adicionar e Remover Programas

3) Clique na opção Adicionar/Remover componentes do Windows

4) Role a lista de componentes e clique em cima da opção Serviços de Rede para deixá-la em destaque.

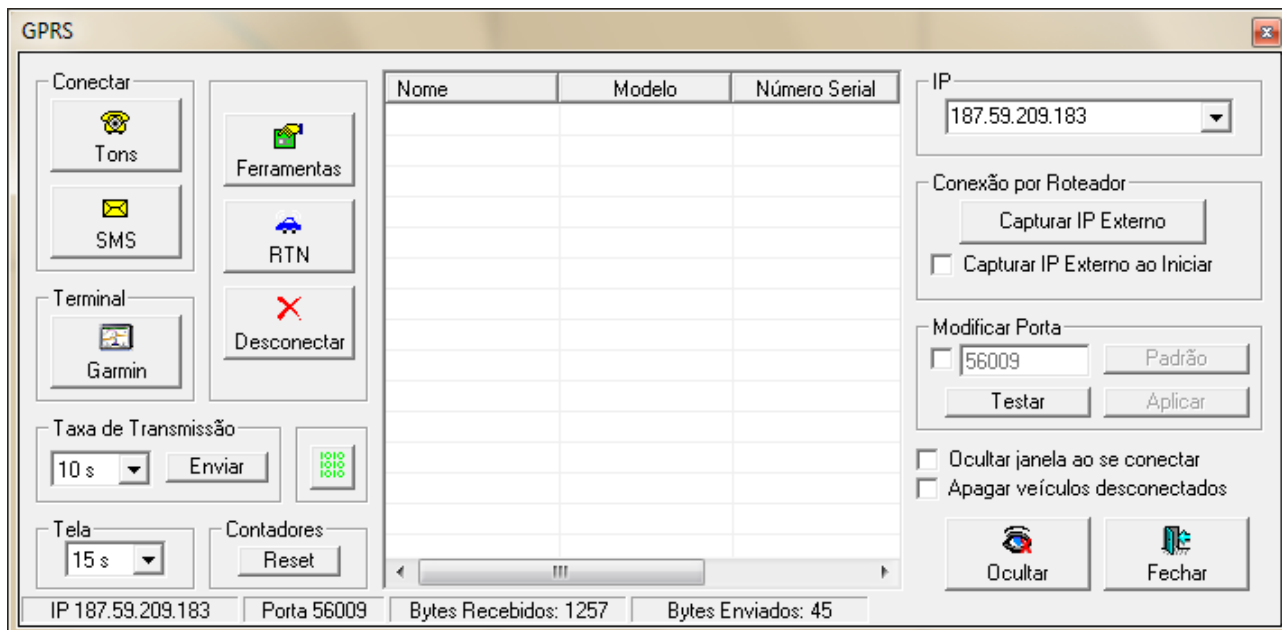
5) Clique no botão *Detalhes...*

6) Marque as duas primeiras opções: Cliente de descoberta/contr. de disp de gateway da internet e Interface de Usuário Plug and Play Universal

7) Clique no botão OK

8) Clique no botão Avançar>

9) Aguarde o Windows instalar os componentes

5.1 Teste de Porta

O programa GPS TrackMaker® possui uma ferramenta de teste que permite saber se a porta TCP está aberta. Para acessá-la, abra o programa e aperte F9:

Espere o programa detectar o IP externo ao roteador e aperte o botão Testar. Se a porta estiver aberta uma janela mostrará que a porta está OK. Se a mensagem Comunicação Abortada aparecer, a porta está fechada e deverá ser aberta internamente no roteado ou no servidor de rede.

Lembre-se: o programa GPS TrackMaker® é capaz de abrir a porta TCP automaticamente na maioria dos roteadores modernos, entretanto se você utiliza um roteador antigo ou usa a Internet em redes corporativas fechadas com proteção por firewall, será necessário a ajuda de um técnico para configurar internamente o roteador ou o servidor.

Como padrão o programa GPS TrackMaker® utiliza a porta 56000 no protocolo TCP mas outras portas poderão ser utilizadas. O técnico deverá criar uma regra NAT ou fazer um *Port Fowarding* redirecionando tudo que chegar pela porta 56000 no protocolo TCP para o endereço IP interno da máquina onde estiver instalado o programa.

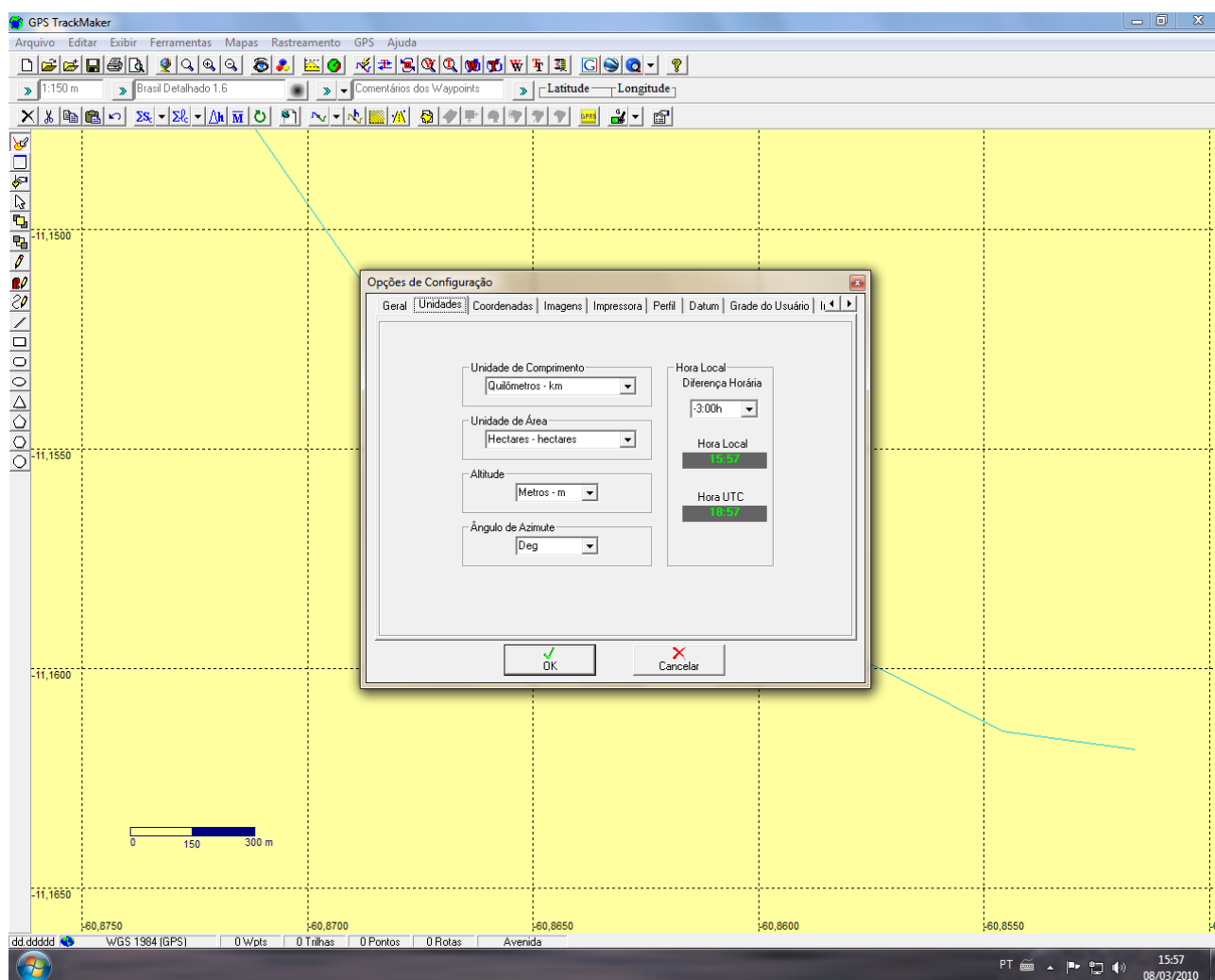
A opção Capturar IP Externo ao Iniciar deverá ser marcada após a abertura da porta no roteador ou no servidor.

Se estiver utilizando um *cable modem* ligado a um roteador, talvez seja necessário configurar o cable modem para o modo b*ridge* e os parâmetros PPPoE do roteador para a provedora de serviços de internet. Consulte o técnico de rede para mais informações.

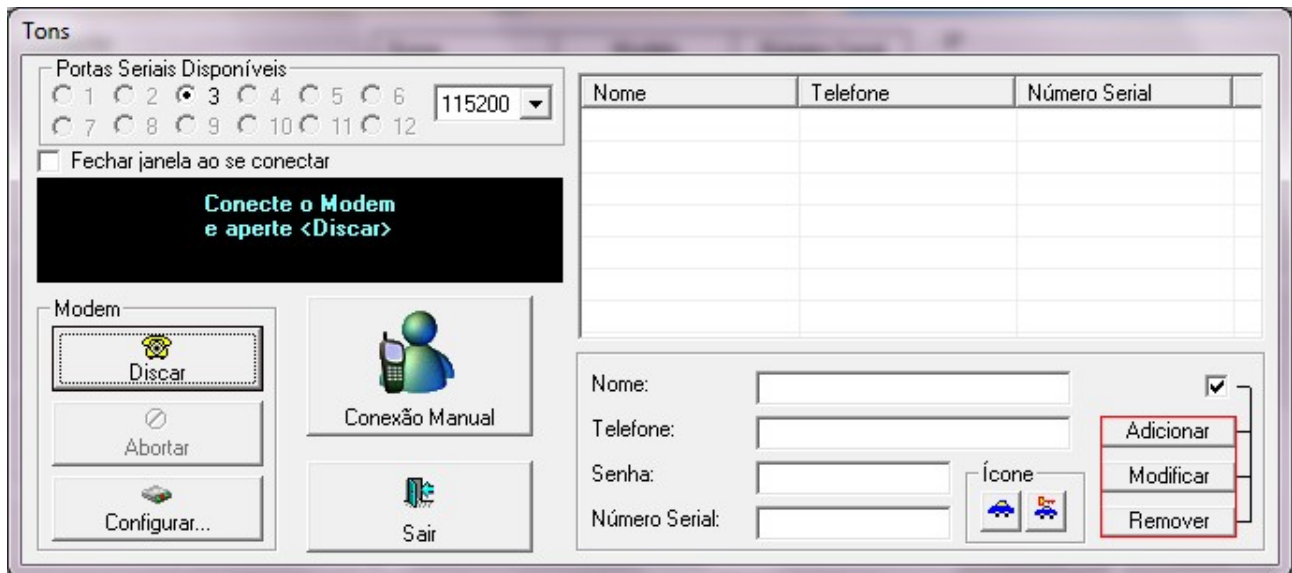
6. Configurando o GPS TrackMaker®

6.1 Configurando a Hora Local

O primeiro passo após instalar a versão grátis ou a versão Professional, é configurar o programa para a hora local.

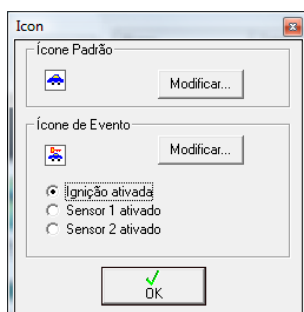
Clique em Ferramentas -> Opções para abrir a janela de configuração.
Clique na aba Unidades.
Configure a diferença horária do Brasil para -3.00h se estiver em horário normal e -2.00h se estiver em horário de verão.
Aperte OK.

6.2 Criando a Lista de Telefones

O primeiro passo antes de fazer o rastreamento é criar a lista com os números dos chips instalados nos módulos de cada veículo.

Clique no menu Rastreamento -> Rastreamento por Tons e habilite os botões Adicionar, Modificar e Remover, marcando a caixa acima dos botões.

Em seguida, digite um nome para a conexão, o número do telefone, a senha e o número serial do do Módulo Rastreador. Para adicionar os dados à lista de telefones, pressione Adicionar.

Para realizar qualquer modificação dos dados da lista telefônica, é necessário pressionar o botão Modificar após efetuar as modificações nos campos nenhuma alteração será registrada se o botão Modificar não for pressionado.

Para apagar um registro, selecione-o na lista de telefones e pressione o botão Remover.

6.3 Opções de Ícones de Evento

Pressione os botões dos ícones para escolher os ícones que serão mostrados na tela quando o veículo estiver sendo rastreado.

É possível definir um ícone especial para eventos de ignição, sensor 1 e sensor 2. Quando a ignição for ligada ou um dos sensores estiver ativado, o ícone aparecerá na tela no lugar do ícone padrão.

Voltar ao Índice

Configuração Básica do Módulo

Uma vez que o módulo esteja instalado no veículo, com um chip GSM válido e o led verde esteja piscando, é necessário fazer a configuração básica da operadora.

7.1 Configuração por tons DTMF

- Utilize qualquer telefone fixo ou celular para fazer a chamada.
- Tecle o número do chip do módulo e aguarde o módulo atender.
- Você ouvirá dois tons indicando que o módulo atendeu a ligação.
- Tecle pausadamente a senha padrão de fábrica que é 123456.
- Aguarde o módulo retornar três tons indicando que a senha foi recebida com sucesso. Se retornar dois tons, tecle novamente a senha. São permitidas até três tentativas. Se errar a senha, tecle-a novamente.
- Tecle pausadamente o código da operadora GSM do chip que o módulo esteja usado:

Configuração Básica	Configuração Website ##	Configuração Website Ignição
#7000 - TIM #7001 – Telemig Celular #7002 – Amazonia Celular #7003 – Brasil Telecom #7004 – Claro #7005 – CTBC #7006 – OI #7007 – Sercomtel #7008 - Vivo WAP (Padrão) #7009 – Vivo ZAP (Empresas)	#7100 - TIM #7101 – Telemig Celular (Vivo) #7102 – Amazonia Celular (OI) #7103 – Brasil Telecom #7104 – Claro #7105 – CTBC #7106 – OI #7107 – Sercomtel #7108 – Vivo WAP (Padrão) #7109 – Vivo ZAP (Empresas)	#7200 - TIM #7201 – Telemig Celular (Vivo) #7202 – Amazonia Celular (OI) #7203 – Brasil Telecom #7204 – Claro #7205 – CTBC #7206 – OI #7207 – Sercomtel #7208 – Vivo WAP (Padrão) #7209 – Vivo ZAP (Empresas)
	Indicada para quem deseja utilizar o website www.rastreadorfacil.com.br com ativação por ##	Indicada para quem deseja utilizar o website www.rastreadorfacil.com.br com ativação por pela Ignição.

- Se errar o código, basta teclá-lo novamente.
- Assim que você ouvir três tons, o módulo já estará configurado e pronto para o rastreamento GPRS.

7.2 Configuração Fácil por SMS

Envie um SMS ao módulo contendo a senha e o comando de configuração. Exemplo: 123456 #7101
O módulo retornará um SMS com as coordenadas e a indicação que o comando foi executado.

7.3 Se o led verde permanecer aceso, sem piscar

Se o led verde não estiver piscando em até 2 minutos, pressione o botão de pânico por 10 segundos. O módulo será inicializado e o led verde começará a piscar em até 3 minutos.

7.4 Configuração da banda por cabo

Siga as instruções abaixo para modificar manualmente a banda GSM:

- Conecte o cabo ao módulo e ao computador, abra o programa GPS TrackMaker® e clique em Rastreamento -> Conexão Direta por Cabo. Em seguida, clique no botão Identificar.

- Na aba Configurar, marque a opção Configurar Banda e escolha a banda GSM da operadora do chip. Se você não souber qual a banda, teste as duas bandas disponíveis e aguarde o led começar a piscar.

- Para modificar a banda, aperte o botão Enviar.

8. Rastreamento GPRS Ponto a Ponto

O rastreamento ponto a ponto utiliza o programa GPS TrackMaker® para mostrar os veículos na tela. Trata-se de uma exclusividade dos módulos T3 e T4, permitindo rastreamento em tempo real com taxas de transmissão de até 1 segundo, rápida atualização na tela e possibilidade de enviar comandos ao módulo de forma imediata.

Para o módulo fazer o rastreamento ponto a ponto utilizando a tecnologia GPRS, é necessário enviar o endereço IP e porta do computador conectado à Internet. Assim que esta informação é recebida, o módulo se conecta à Internet e realiza a conexão direta ponto a ponto com o computador, mostrando a posição do veículo em tempo real no programa GPS TrackMaker®.

O envio do endereço IP e da porta pode ser realizado de diversas maneiras. A ativação por SMS e a ativação manual por tons de discagem de um telefone convencional fixo são as maneiras mais eficientes de se iniciar o rastreamento GPRS ponto a ponto.

Seguem abaixo os modos de ativação por ordem de eficiência:

• Ativação automática por SMS
É o modo mais eficiente de ativar o rastreamento GPRS. É necessário ter modem GSM conectado ao computador. O programa GPS TrackMaker® envia através do telefone GSM um SMS ao módulo rastreador e o veículo aparece na tela em tempo real em poucos segundos.

• Ativação manual por SMS através do Website da operadora GSM
Se a operadora GSM oferecer o serviço de envio de SMS pela internet, o programa GPS TrackMaker® fornecerá a sentença de ativação que deverá ser colada ao texto da mensagem. Assim que o SMS for enviado, o veículo aparecerá na tela do programa GPS TrackMaker® em poucos segundos.

• Ativação manual por Telefone Fixo ou Celular
Utilizando um telefone fixo ligado à linha telefônica normal, siga as instruções de discagem fornecidas pelo programa GPS TrackMaker®. Assim que o módulo receber as instruções de ativação pelos tons de discagem, a ligação é interrompida e o veículo aparecerá na tela em tempo real em 30 segundos. É possível utilizar também um telefone celular para realizar a chamada.

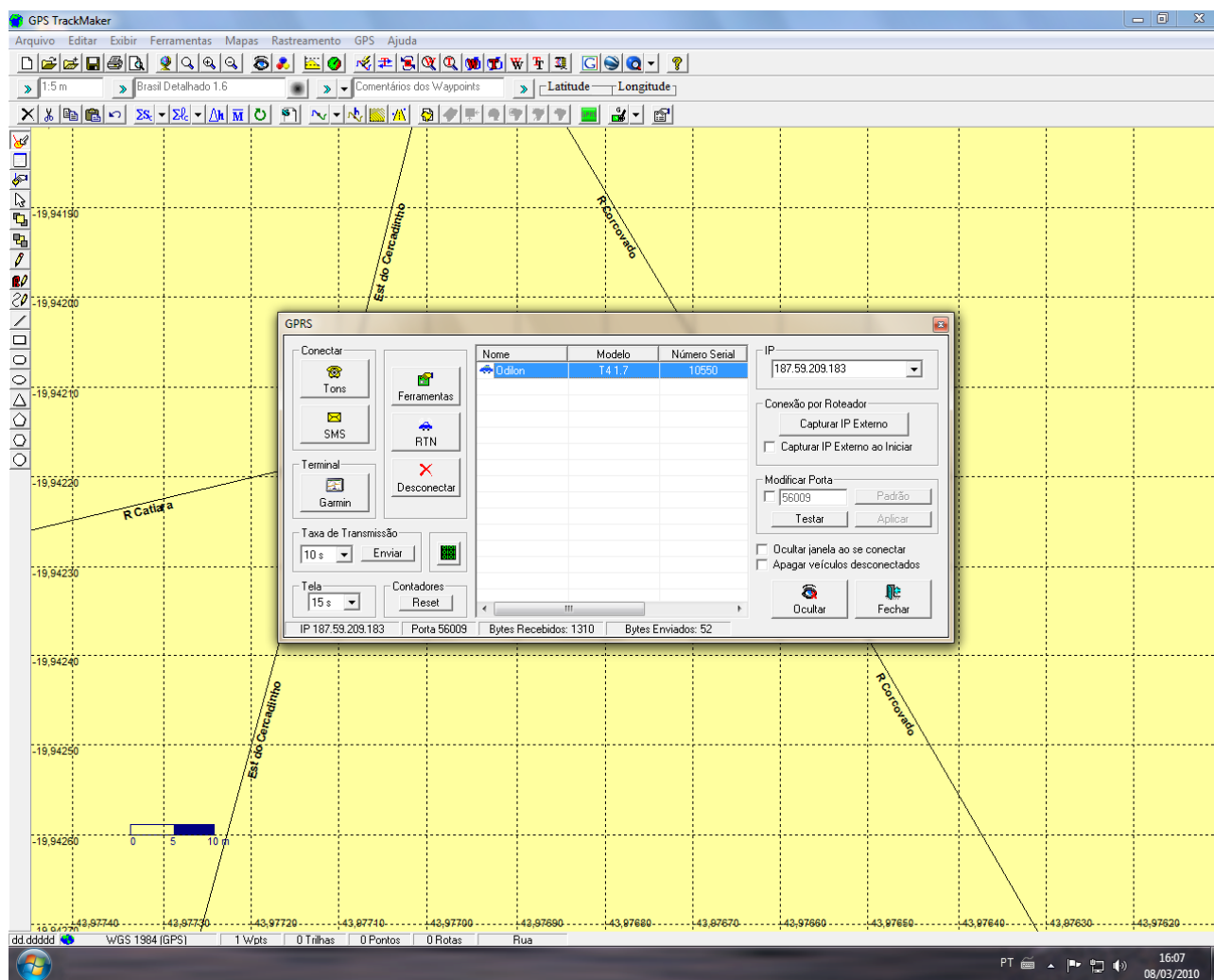
No rastreamento GPRS ponto a ponto, se a janela GPRS ou o programa GPS TrackMaker® forem fechados, o módulo continuará tentando se conectar ao computador por mais 3 minutos. Se não obtiver sucesso, a conexão será finalizada. Para restabelecer a conexão neste período, basta abrir novamente a janela GPRS.

8.1 Exemplo de Ativação do Rastreamento GPRS por SMS pelo programa

• Conecte o modem GSM ao computador.

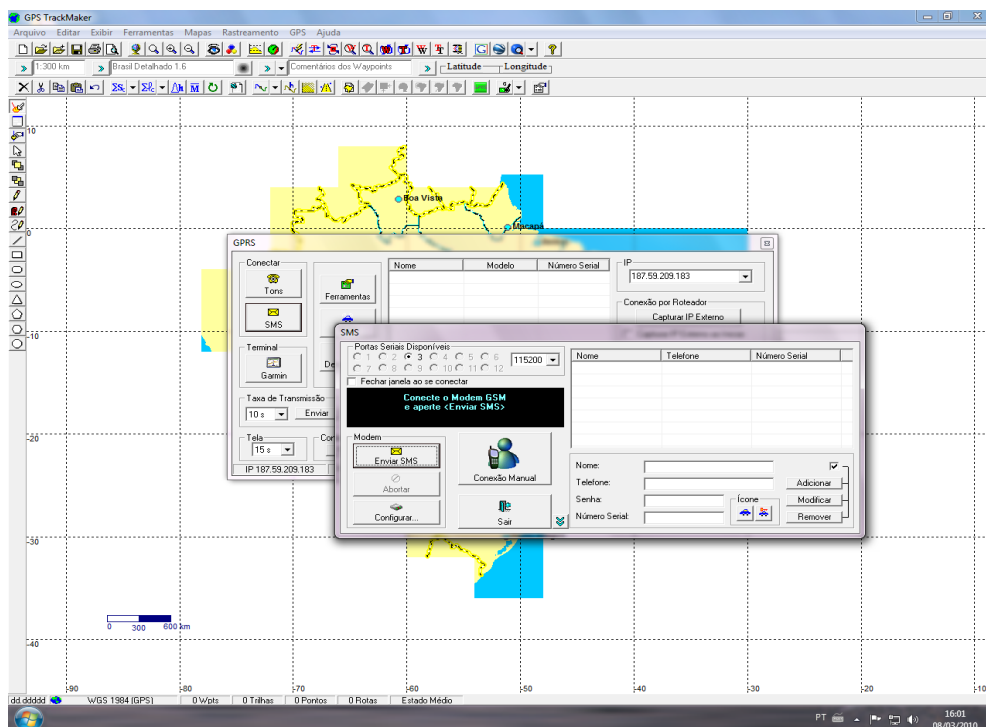
• Abra o programa GPS TrackMaker® e clique em Rastreamento > Rastreamento por GPRS ou aperte a tecla F9. Você pode também apertar o botão

• O botão GPRS muda de amarelo para verde se a conexão GPRS estiver aberta.

- Indica conexão GPRS fechada.
- Indica conexão GPRS aberta com janela GPRS visível ou ocultada.

• Certifique-se de estar conectado à Internet. A janela de conexão GPRS mostrará o seu IP. Caso seja apresentado um IP de uma rede interna, aperte o botão *Capturar IP Externo*. As seguintes faixas de IP são destinadas a redes internas (IP reservados ou não válidos na Internet): 10.x.x.x, 172.16.x.x até 172.31.x.x e 192.168.0.x até 192.168.255.x.

Se sua conexão Internet utilizar um modem ADSL ou um roteador, normalmente estes equipamentos possuem um firewall interno que podem eventualmente bloquear a comunicação externa do programa GPS TrackMaker® pela porta 56000. Veja o tópico *Configurando a Conexão com a Internet* deste manual para mais informações sobre como liberar a porta.

Continua na página seguinte

• Aperte o botão SMS *e p*reencha os dados (Nome, Telefone, Senha e Número Serial) conforme a figura abaixo:

• Aperte o botão Adicionar para incluir o veículo à lista. Este procedimento deve ser feito somente uma vez para cada veículo. Uma vez cadastrado, basta clicar sobre o veículo da lista para efetuar a conexão.

• Escolha a porta serial onde o telefone celular GSM está conectado.

• Aperte o botão Enviar SMS e aguarde a conexão GPRS.

• Se a operadora GSM oferecer o serviço de envio de SMS pela Internet, clique no botão Conexão Manual para obter a sentença de ativação que deverá ser colada no corpo da mensagem. A mensagem deverá ser enviada ao módulo diretamente do website da operadora.

Dica: Se o número do telefone for utilizado somente para envio de SMS, não coloque o código da operadora de longa distância. Indique antes do número somente o código do país e o código de área onde o número está registrado. O código do Brasil é 0055.

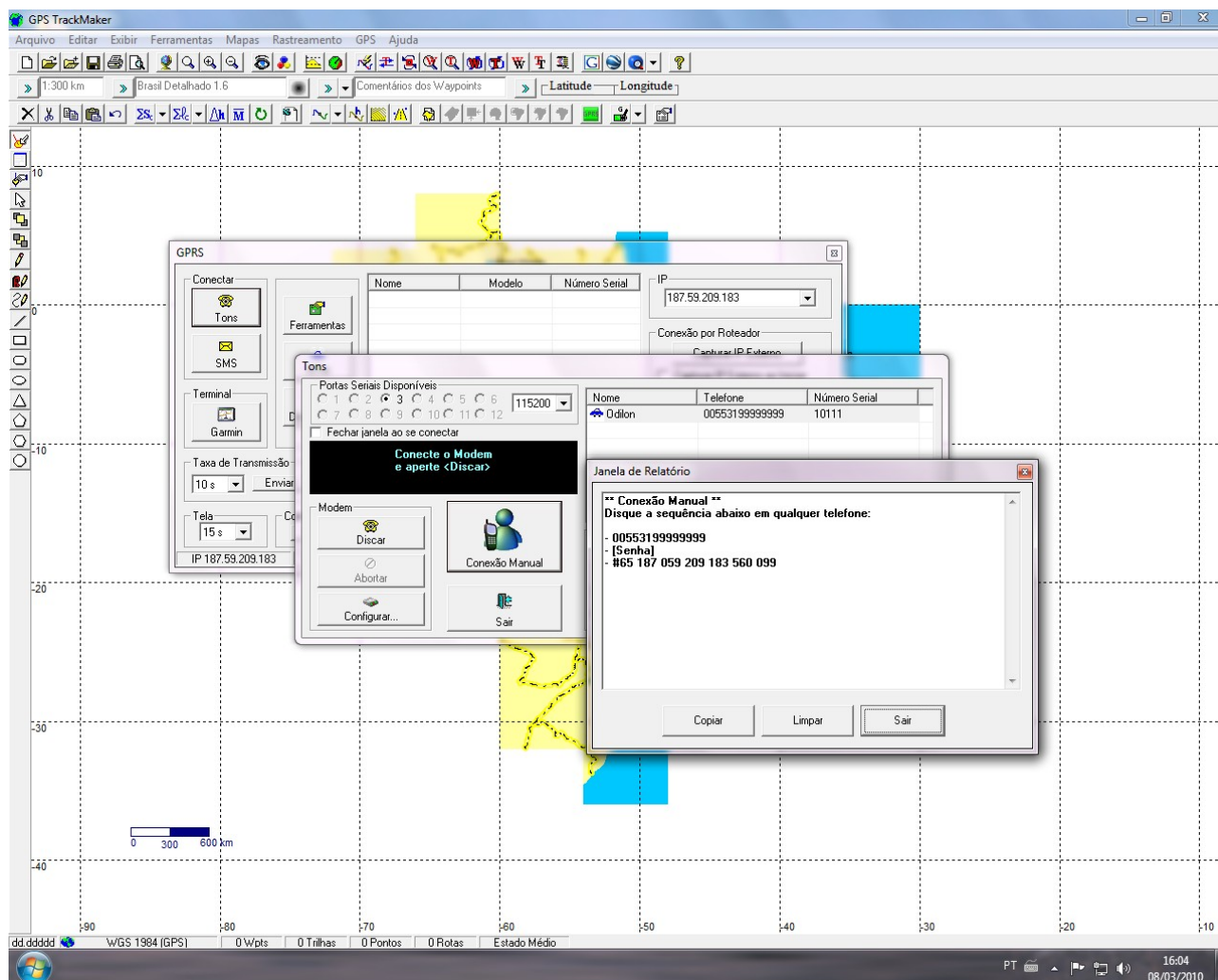
Exemplo de um número de telefone específico para envio de SMS:
0055 31 92222222 (Código do País + Código de Área + Número do Telefone)

8.2 Exemplo de Ativação manual por SMS com comando AT

Você pode enviar um SMS ao módulo com a senha e o comando AT+GSTART para ativar o rastreamento ponto a ponto. Para mais detalhe sobre o comando AT+GSTART, veja a lista de comandos AT no final deste manual.

Exemplo do Texto do SMS com o IP e a porta: 123456 AT+GSTART="200.168.0.1",56000

8.3 Exemplo de Ativação de Rastreamento GPRS por Tons de Discagem

- Certifique-se de estar conectado a Internet. A janela de conexão GPRS mostrará o seu IP atual.
- Aperte o botão Tons da janela Conexão GPRS.
- Clique sobre o veículo que deseja rastrear ou crie um novo veículo apertando o botão Adicionar.
- Clique no botão Conexão Manual .

- Siga as instruções dadas pelo programa, digitando o número e aguardando o módulo atender.
- Tecle pausadamente a sua senha. A senha padrão de fábrica é 123456.
- Aguarde o módulo retornar três tons indicando que a senha foi recebida com sucesso. Se retornar dois tons, tecle novamente a senha. São permitidas até três tentativas. Se errar a senha, tecle-a novamente.
- Tecle pausadamente o código de ativação GPRS começando por #65.
- Aguarde o módulo retornar três tons indicando que o comando foi recebido.
- Assim que o módulo receber a sequencia correta, automaticamente a ligação será finalizada e o módulo iniciará a conexão GPRS.

Importante: Quando se faz uma chamada para enviar comandos por tons de discagem, o módulo emite as seguintes indicações sonoras:

- Dois tons: indica que o módulo está aguardando o comando por tons.
- Três tons: indica que o módulo recebeu com sucesso o comando.

8.4 Rastreamento Ponto a Ponto Ativado por Website de Redirecionamento

É possível utilizar websites de redirecionamento ao estilo "www.no-ip.com" para iniciar uma conexão ponto a ponto de forma mais fácil, através de tons DTMF. Se você já possui um endereço de redirecionamento, basta configurar o módulo para o endereço e depois utilizar o comando #68 para ativar a conexão.

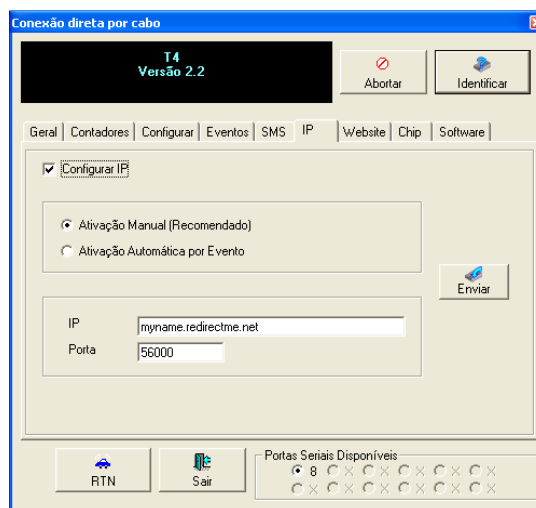
Veja abaixo os passos para configurar o módulo:

- Inicie uma conexão ponto a ponto ou conecte o módulo via cabo.

- Abra a janela Ferramentas e clique na aba IP.

- Marque a opção Configurar IP ***e*** Ativação Manual.

- No campo IP, digite a URL de redirecionamento.

- Aperte o botão Enviar para finalizar a configuração.

Iniciando uma conexão com o comando #68

- Abra a janela GPRS no programa GPS TrackMaker®.

- Disque para o módulo, utilizando qualquer telefone.

- Tecle pausadamente a sua senha. A senha padrão de fábrica é 123456.

- Aguarde o módulo retornar três tons indicando que a senha foi recebida com sucesso. Se retornar dois tons, tecle novamente a senha. São permitidas até três tentativas. Se errar a senha, tecle-a novamente.

- Tecle pausadamente o código #68.

- Aguarde o módulo retornar três tons indicando que o comando foi recebido.A ligação será finalizada e o módulo iniciará a conexão GPRS ponto a ponto.

8.5 Rastreamento Ponto a Ponto Ativado pela Ignição

O rastreamento ponto a ponto ativado pela ignição é utilizado geralmente por empresas com vários veículos que desejam visualizá-los em tempo real assim que o veículo é ligado. Para isso, o programa GPS TrackMaker® deve permanecer aberto no computador da empresa. É necessário que a conexão com a internet tenha IP fixo ou o usuário tenha contratado serviços de redirecionamento ao estilo "No-IP".

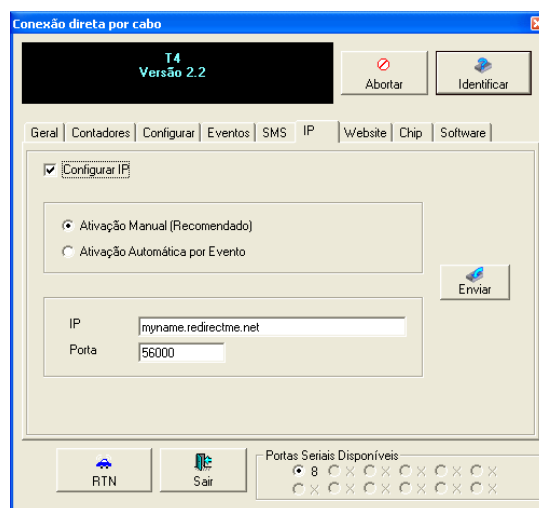
Configurando o módulo via cabo

• Conecte o cabo ao módulo e ao computador, abra o programa GPS TrackMaker® e clique em Rastreamento -> Conexão Direta por Cabo. Em seguida, clique no botão Identificar.

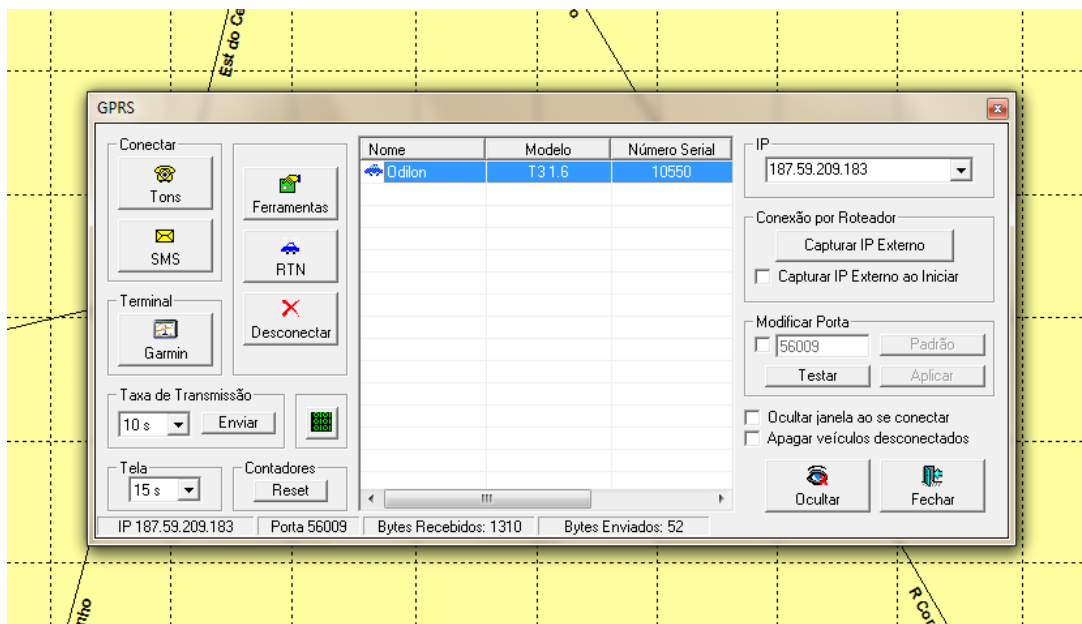
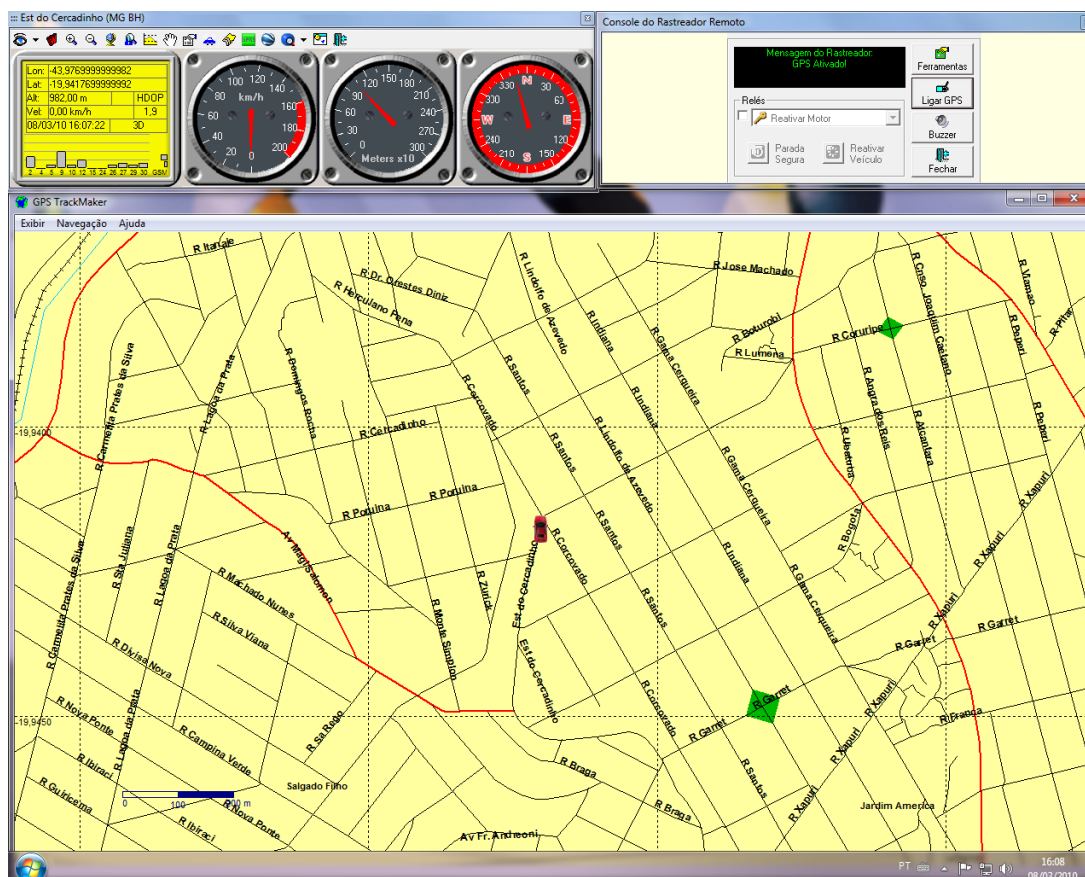
Configurando o módulo via GPRS

• Ative a conexão GPRS ponto a ponto. Assim que o veículo aparecer na lista da janela GPRS, clique no botão Ferramentas.

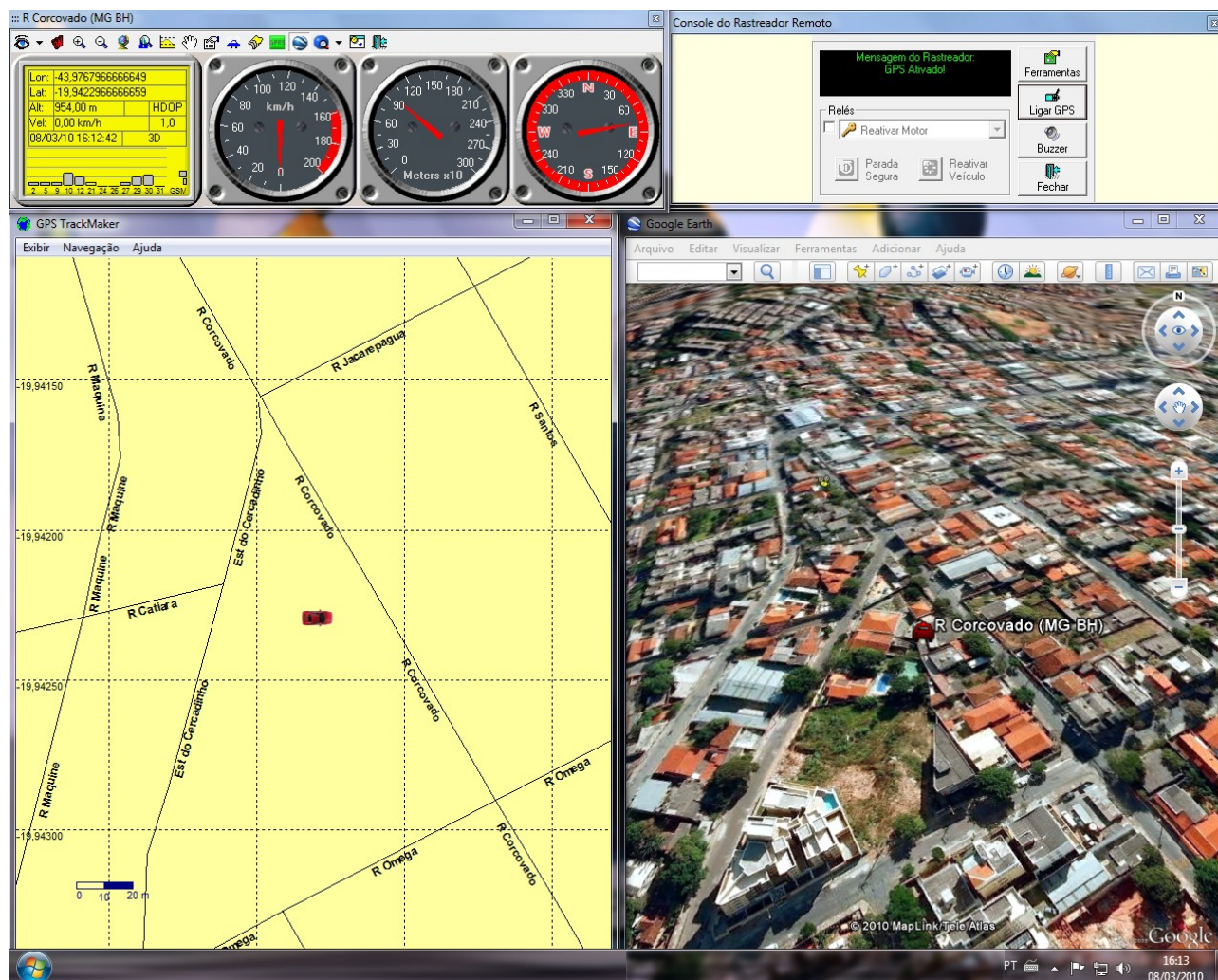
Na janela de configuração do módulo, marque a opção Configurar IP *e* Ativação Automática por Evento. Configure o IP e a porta e aperte o botão Enviar.

Para rastrear o veículo, basta abrir o programa GPS TrackMaker® e apertar o botão Rastreamento por GPRS. Se o veículo estiver com a ignição ligada, ele parecerá na tela do programa em tempo real.

A prática tem demonstrado que usuários com grande número de veículos preferem criar websites de rastreamento customizados para suas necessidades ao invés de utilizar o rastreamento ponto a ponto ativado pela ignição.

9. Abrindo a Navegação em Tempo Real

Assim que a conexão GPRS é estabelecida com o módulo, o veículo aparecerá na janela GPRS e um ícone será mostrado sobre o mapa.

Para ativar a navegação em tempo real, clique no botão RTN (Real-Time Navigation).

Continua na página seguinte

Se o programa Google Earth® estiver instalado em seu computador, será possível visualizar o veículo sobre fotos de satélites em 3D.

Para isso, aperte o botão

Lembre-se que as fotos podem não ser recentes e podem não demonstrar a real situação da região onde o veículo se encontra naquele momento.

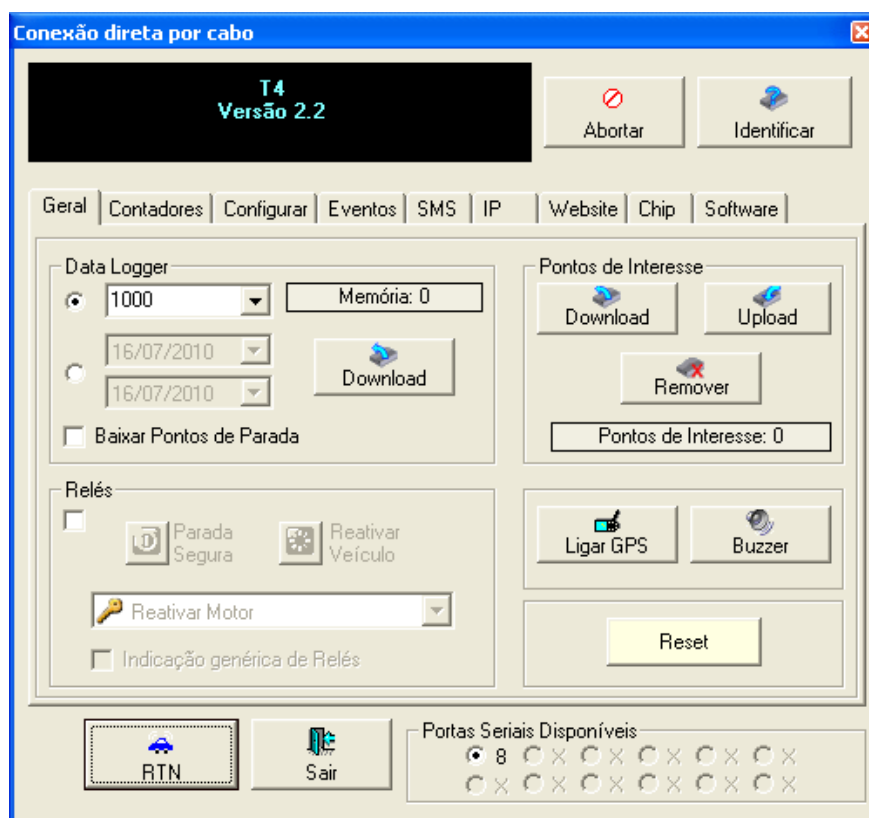
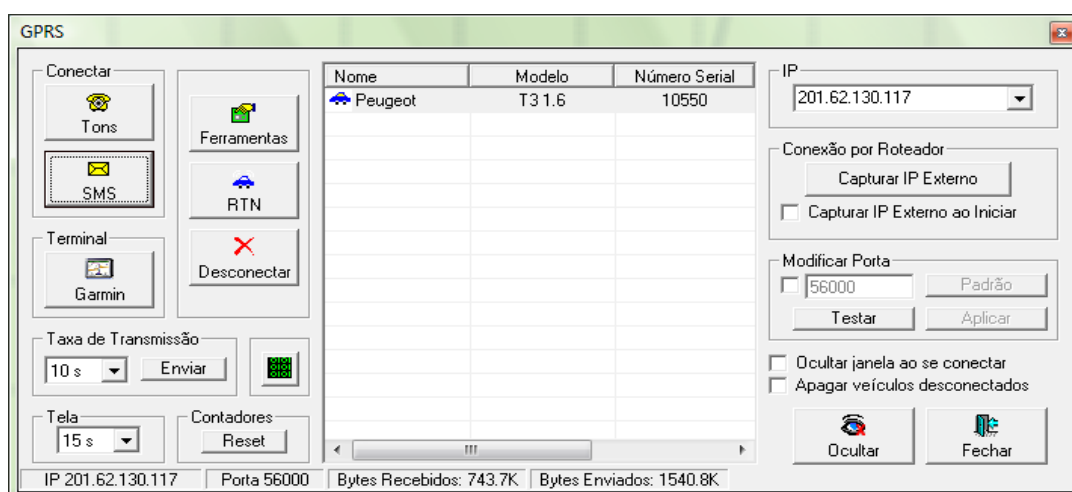
Dicas de Navegação no Programa GPS TrackMaker®

- Para dar zoom na tela, pressione as teclas + e – do teclado.
- Para arrastar a tela, clique no botão direito do mouse e arraste-o sobre a tela.
- Clique uma vez com o botão esquerdo sobre a tela para sair do modo de arraste.
- Para sair da navegação em tempo real, aperte a tecla ESC do teclado.
- No modo navegação em tempo real, o veículo envia a posição a cada 3 segundos.

10. Navegação em Tempo Real por Cabo

É possível utilizar o módulo como um GPS normal conectado ao computador, permitindo sair com um notebook dentro do veículo com os mapas na tela.

Siga as instruções abaixo para ativar a Navegação em Tempo Real por cabo:

- Conecte o cabo ao módulo e ao notebook.
- Abra o programa GPS TrackMaker®.
- Na barra de ferramentas do GPS TrackMaker® selecione Rastreamento > Conexão Direta por Cabo.
- Aperte o botão Identificar e aguarde o reconhecimento do módulo.
- Aperte o botão RTN (Real-Time Navigation) para iniciar a navegação.

11. Descrição da Janela GPRS

Botões e Caixas	Descrição
Tons	Abre a janela da interface de tons DTMF para ativação GPRS.
SMS	Abre a janela da interface de mensagens SMS (torpedos) para ativação da conexão GPRS.
Terminal Garmin	Abre o console de comunicação a navegadores Garmin conectados ao módulo. Possibilita utilizar os navegadores como terminais de dados.
Ferramentas	Abre a janela de configuração do módulo.
RTN	Abre o Painel da Navegação em Tempo Real.
Desconectar	Encerra o enlace de transmissão de dados com o módulo selecionado na lista de veículos.
Taxa de Transmissão	Estabelece a frequência com que as mensagens de posicionamento ou ***pacotes*** são transmitidas pelo módulo.
Pacotes	Identificação dos pacotes recebidos do módulo.
Tela	Estabelece a taxa de atualização dos dados apresentados na janela no modo normal.
Contadores	O botão ***Reset*** zera a contagem de tráfego de dados apresentado no rodapé da janela GPRS.
Lista de Veículos	Mostra a lista de todos os veículos rastreados no momento.
IP	Apresenta o endereço IP do computador.
Capturar IP Externo	Caso o computador faça parte de uma rede interna, é necessário capturar o IP externo para que o módulo possa se conectar ao computador.
Modificar Porta	Porta padrão: 56000. Somente modifique este parâmetro se houver conflito com outros programas instalados em seu computador.
Ocultar Janela ao se conectar	Oculta a janela GPRS toda a vez que um veículo novo se conecta ao computador.
Apagar Veículos desconectados	Esta opção apaga o ícone do veículo na tela caso a conexão GPRS seja perdida.
Ocultar	Oculta a janela GPRS, mantendo o rastreamento do módulo.
Fechar	Interrompe o enlace de transmissão de dados com o módulo. No rastreamento por IP dinâmico, o módulo continuará tentando se conectar por mais 3 minutos. Procure sempre terminar todas as conexões antes de fechar a janela GPRS.

12. Configurações Avançadas do Módulo

O módulo possui na parte frontal três leds com as seguintes indicações:

Memory: indica o acesso à memória principal do módulo.

GPS: indica que o receptor GPS está ligado e recebendo dados de posicionamento dos satélites.

GSM: indica que o modem GSM interno foi reconhecido pela operadora GSM e está em operação.

Porta de Comunicação

A porta de comunicação possibilita a conexão do módulo ao computador por meio do cabo serial (T3) ou cabo especial USB (T4), permitindo fazer as configurações avançadas, o download e o upload dos dados armazenados no módulo e navegação em tempo real com um notebook conectado. A velocidade de comunicação padrão é de 115200 bps.

É possível também, por meio do programa HyperTerminal realizar configurações avançadas do módulo. Para mais detalhes, veja o tópico Comandos Avançados de Configuração deste manual.

Relés

O Módulo T3 possui 4 relés internos e o módulo T4 dispõe de quatro saídas em dreno aberto para relés, com capacidade de chaveamento para relés automotivos de 40A. Consulte o Manual de Instalação do módulo para saber como efetuar as ligações.

Saída	Aplicação	Tempo
1	Desligar o veículo	Permanente
2	Acionar Sirene	Permanente
3	Acionar Luzes de emergência	Intermitente
4	Destravar portas	Temporário: 1s

É possível modificar a temporização dos relés para se adequar a aplicações especificas. Para mais detalhes, consulte o comando AT+RELAYCONF no tópico Comandos Avançados de Configuração deste manual.

Sensores

O módulo T3 possui 2 sensores e o módulo T4 possui 7 sensores de entrada que são ativados quando mudam de tensão negativa para positiva ou vice-versa (veja comando AT+SENSOR). Os sensores possibilitam enviar mensagens SMS para telefones celulares cadastrados, mensagens on-line na tela do programa GPS TrackMaker®, desligar relés e ativar o data logger.

O Botão de Pânico é conectado ao Sensor 1 e ao positivo, tendo a função extra de desativar os relés se permanecer pressionado por mais de 6 segundos. Esta configuração pode ser modificada através do programa GPS TrackMaker®.

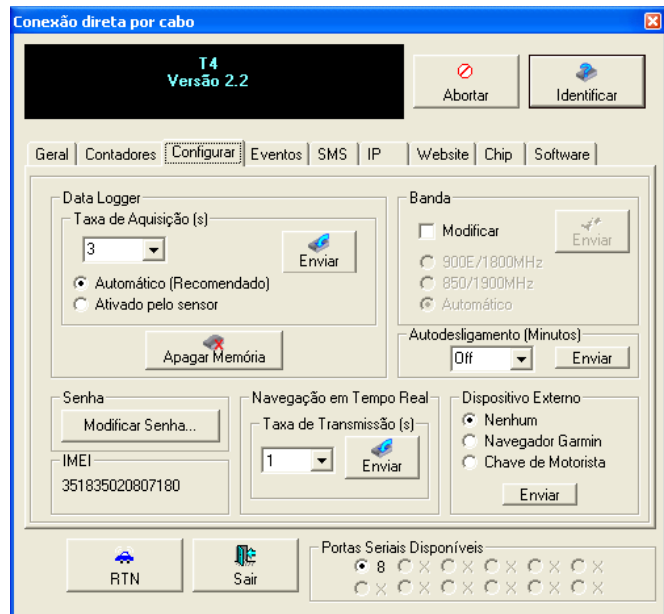
12.1 Configurações Gerais

• Data logger : A Taxa de Aquisição em segundos representa a freqüência com que os dados do GPS são registrados na memória do *Data Logger*.

• O modo Automático do Data logger é a configuração recomendada, pois permite que o GPS controle o registro dos dados.

• Se a opção Ativado pelo Sensor for marcada, o Data logger ser controlado pelos Sensores.

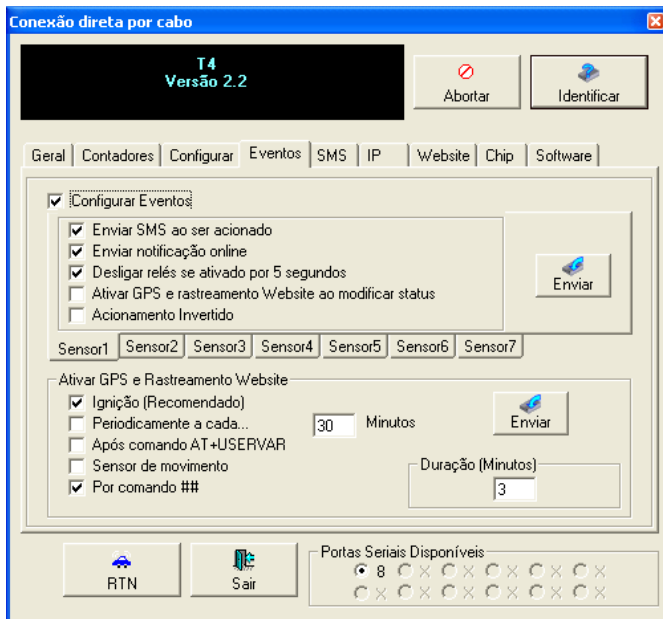
• O botão Apagar Memória apaga toda a memória e zera o ponteiro indexador do *Data Logger*. Os Pontos de Interesse não são apagados.

• Senha: Utilize o botão Modificar Senha para modificar a senha de seis dígitos. A Senha padrão de fábrica é 123456.

• Taxa de Transmissão na Navegação em tempo real: configura a freqüência com que os dados são enviados ao programa GPS TrackMaker quando está na navegação em tempo real (RTN). Este modo de rastreamento é ativado através do botão RTN na janela GPRS.

• Banda: Efetua o travamento da banda de frequência da operadora.

• Auto-Desligamento: Configura o auto-desligamento do módulo. Se nenhum sensor for acionado, incluindo o sensor de movimento interno, o módulo entra no modo de repouso, consumindo menos de 10 mA. Para reativar o módulo, basta balançá-lo ou atuar em qualquer dos 7 sensores.

• Dispositivo Externo: Somente deve ser marcado se houver algum dispositivo externo conectado à porta *comm* do módulo.

12.2 Configurando Eventos

Sensores

Os sensores permitem enviar mensagens pré-programadas para telefones celulares e para o programa GPS TrackMaker® se estiver on-line. Para configurá-los, clique na aba ***Configurar.***

• Enviar SMS ao ser acionado: Envia um SMS a uma lista de telefones registrados.

• Enviar Notificação online: Se o módulo estive on-line com o programa GPS TrackMaker®, a mensagem será mostrada na tela.

• Desligar relés se ativado por 5 segundos: Esta opção permite que o botão de pânico tenha uma função extra de desligamento dos relés e ativação do veículo em caso de emergência. Basta pressioná-lo por mais de 5 segundos para desativar todos os relés e reativar o veículo. Este procedimento é útil quando se deseja ativar o veículo no local, sem estar conectado ao módulo. Não deve ser marcada se o botão de pânico não for utilizado junto ao Sensor 1.

• Ativar data logger: permite marcar no datalogger as posições onde o sensor foi ativado ou mesmo ligar o data logger se a opção Ativado pelo Sensor na aba Configurações estiver marcada.

• Ativar GPS e rastreamento website ao modificar status: toda vez que o sensor mudar de status, tanto o GPS quanto a conexão com um website poderão ser acionados com duração especificada no quadro Ativar GPS ***e Rastreamento*** Website.

• Acionamento Invertido: Normalmente o sensor é acionado pela transição do negativo para o positivo. Com esta opção marcada, o sensor será acionado somente na transição do positivo para o negativo.

Lembre-se: para utilizar o Sensor 1 de modo genérico, sem botão de pânico, desabilite a opção “Desligar relés se ativado por 5 segundos”.
Para registrar as configurações, aperte o botão ***Enviar.***

Ativar GPS e Rastreamento Website

Como padrão de fábrica, o GPS é ativado somente quando a ignição é ligada e desativado quando a ignição é desligada. O mesmo ocorre se houver um website de rastreamento configurado na aba ***Website.***

Entretanto, é possível ativa-los não só pela ignição, mas periodicamente com tempos definidos, através dos sensores, após o comando AT+USERVAR ou através do comando ##, enviado por DTMF ou SMS. Se a opção ***Periodicamente a cada...*** for habilitada, é necessário indicar o período em minutos. A duração também deve ser definida em minutos. A opção Sensor de Movimento utiliza o sensor interno do módulo T4, não disponível no módulo T3. Aperte o botão Enviar registrar as configurações.

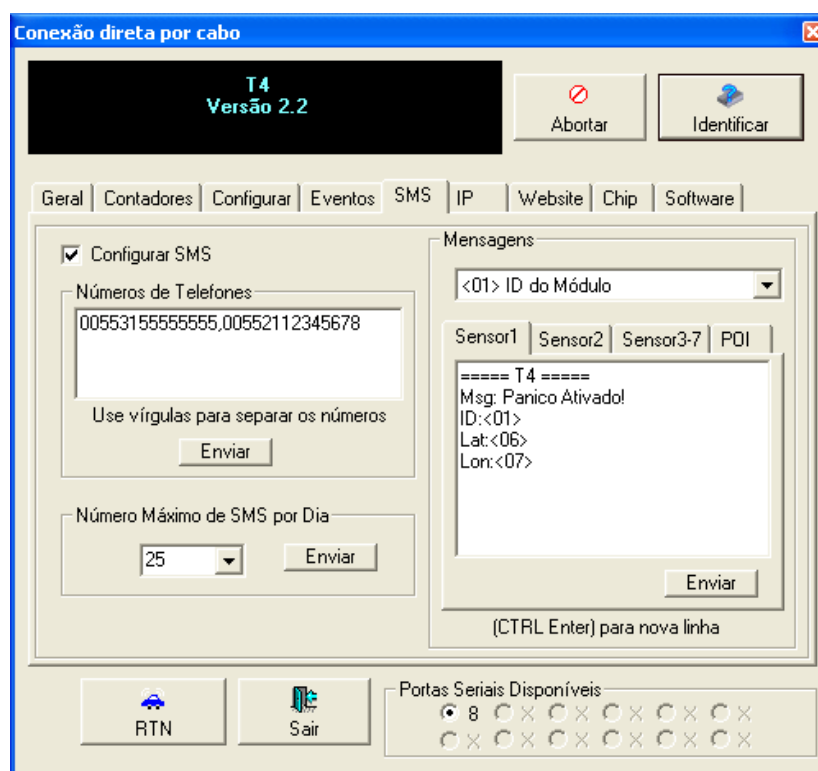
12.3 Configurando os Telefones e as Mensagens

No caso de ativação dos sensores, o módulo enviará um SMS para os telefones cadastrados. Para cadastrá-los, clique na aba SMS e na caixa Configurar SMS.

Os números dos telefones devem ser separados por vírgulas. Indique antes do número, o código do país e o código de área onde o número está registrado. Para envio de SMS, não é utilizado o código da operadora de longa distância. O código do Brasil é 0055.

Como medida de segurança, o módulo limita o número máximo de SMS enviados por dia. O valor padrão de fábrica é 25 mas pode ser modificado

As mensagens enviadas podem conter até 140 letras. É possível inserir etiquetas (***tags)*** que são substituídas pelo módulo com valores de latitude, longitude, hora, etc. Para obter a lista completa de etiquetas, veja o tópico Lista de Etiquetas (***tags)*** disponíveis no módulo rastreador.

Utilize os respectivos botões Enviar para registrar as modificações no módulo.

12.4 Descrição da Janela de Comandos Gerais

Botões e Caixas	Descrição
Configurações	Faz o download das configurações do módulo.
Data Logger	Mostra o status do ponteiro da memória do Data Logger e apresenta opções de download por últimos pontos registrados ou por intervalo de datas.
Relés	Botões para atuação sobre os relés do módulo. A caixa na lateral esquerda deve ser marcada para mostrar os relés. Parada Segura: permite o desligamento em etapas: primeiro o veículo falha três vezes em períodos predeterminados com a sirene e as luzes de advertência ligados. Em seguida, desativa o motor de modo permanente. Reativar Veículo: Desliga todos os relés e reativa o veículo.
Pontos de Interesse	Permite transferir Pontos de Interesse para o módulo. Quando o veículo se aproximar das coordenadas do ponto, o módulo dispara o sinal sonoro do buzzer. Para mais detalhes, consulte o tópico Configurando Pontos de Interesse.
Ligar GPS e Buzzer	Botões para ligar o GPS e disparar o sinal sonoro do buzzer.

12.5 Configurando o APN por Cabo

O APN é o código que cada operadora utiliza para acessar a conexão GPRS. Se o chip for modificado para outra operadora, um novo código APN deverá ser configurado.

• Abra o programa GPS TrackMaker®

• Na barra de ferramentas do GPS TrackMaker® selecione Rastreamento > Conexão por Cabo para abrir a janela Conexão direta por cabo.

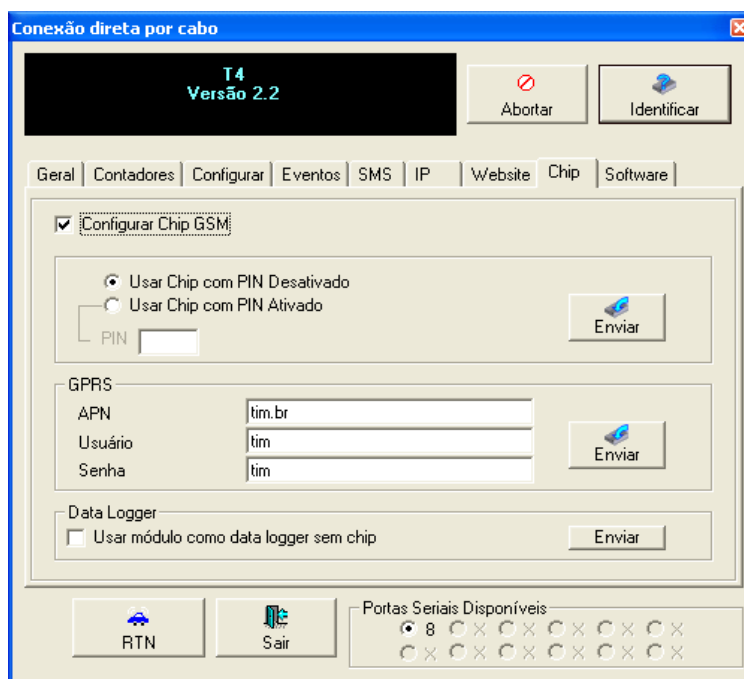
• Escolha a porta serial onde o módulo se encontra conectado e pressione o botão Identificar.

• Observe que no quadro preto surgirá a identificação do módulo e a versão. Havendo problema verifique a porta serial selecionada, se o rastreador está ligado e se o cabo está conectado corretamente.

• Na janela *Conexão direta por cabo* selecione a guia *Chip* e estabeleça as configurações de acordo com sua operadora:

	APN	Usuário	Senha
BrasilTelecom	brt.br	brt	brt
Claro	claro.com.br	claro	claro
CTBC	wap.ctbc.br		
Oi	gprs.oi.com.br	oi	oi
Sercomtel	sercomtel.com.br	sercomtel	sercomtel
Tim	tim.br	tim	tim
Telemig Celular	gprs.telemigcelular.com.br	celular	celular
Vivo (Padrão)	wap.vivo.com.br	vivo	vivo
Vivo (Empresas)	zap.vivo.com.br	Vivo	vivo

• Clique no botão *Enviar* depois de realizadas as modificações.

• Código PIN: O código PIN é um recurso opcional que o chip GSM possui para protegê-lo de utilização indevida. Se este recurso estiver habilitado no chip, é necessário informar ao módulo rastreador o código para que o GSM seja habilitado. Marque a opção Usar Chip com PIN Ativado e tecle o código PIN de 4 dígitos. Em seguida aperte o botão Enviar.

12.6 Configurando o APN Remotamente por SMS

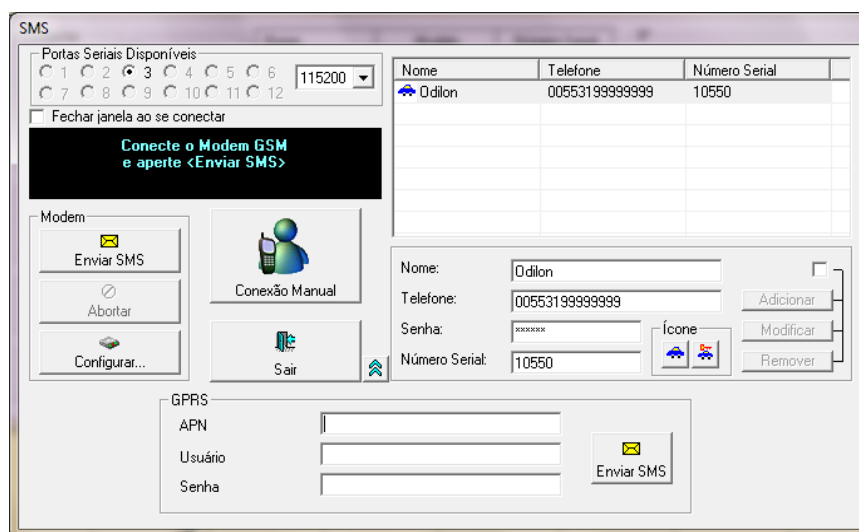
É necessário ter um modem GSM conectado ao computador. Siga os passos abaixo para fazer a configuração:

• Dentro do programa GPS TrackMaker®, pressione F9 para abrir a janela GPRS.

• Pressione o botão SMS.

• Escolha a porta serial onde o modem GSM está conectado e clique sobre o veículo na lista.

• Para abrir a aba de configuração GPRS, pressione o botão

• Configure o APN, Usuário e Senha e aperte o botão Enviar SMS localizado ao lado das caixas de configuração.

12.7 Configurando o APN manualmente por SMS

Uma maneira fácil de configurar o código APN é utilizar o comando #7xxx por SMS de qualquer telefone celular. Basta digitar no corpo do SMS a senha do módulo e logo em seguida o comando #7xxx com o código de acordo com a tabela do item 7.1.

Assim que o módulo receber o SMS, o APN será configurado e retornará um SMS com as coordenadas e a mensagem de confirmação de recebimento do comando.

Veja os exemplos de SMS de configuração:

Configuração para Claro: 123456 #7004
Configuração para TIM: 123456 #7000

12.8 Odômetro, Horímetro e Contadores

A aba *Contadores* mostra os contadores acumulados no módulo, permitindo modificá-los para qualquer valor.

• O Odômetro mostra a distância percorrida de acordo com o GPS do módulo. O valor pode ser modificado e enviado ao módulo com o botão *Enviar.*

• O horímetro mostra o tempo em horas-minutos-segundos em que a ignição permaneceu ligada. O Contador mostra quantas vezes a ignição foi ativada. Aperte o botão *Enviar* se quiser modificar os valores no módulo.

• Os contadores dos sensores mostram o número de vezes que cada sensor foi acionado.

13. Rastreamento GPRS por Website

O rastreamento por website deve ser configurado somente por desenvolvedores que desejam manter páginas de rastreamento com dados fornecidos pelo módulo rastreador. A configuração é feita pela aba Website da janela de configuração do módulo.

Configurando o Website

• Marque a opção Configurar Website *de Rastreamento*
• Marque Website *Ativado*
• Escolha a taxa de transmissão em segundos e aperte o botão Enviar.
• O campo Servidor deve conter somente o endereço principal sem complementos.
• O campo URL deve iniciar com "/" e ser preenchido com a URL completa que será acessada pelo módulo através do método GET.
• Utilize a caixa de listagem para inserir os dados a serem enviados à página.
• As etiquetas "<>" serão substituídas pelas respectivas informações no momento que a página é chamada pelo módulo.

Website Ativado com Suporte a Comandos

Esta opção ativa a leitura do retorno do website em cada requisição, permitindo ao website enviar comandos ao módulo por XML.

Website Ativado por Comando ##

Utilize esta opção para configurar um website especial que será ativado pelo comando ## através de tons DTMF ou por SMS. Assim que o módulo receber este comando, ele começará a enviar dados ao website.

13.1 Lista de Etiquetas (*tags)* disponíveis no módulo rastreador

<01> : Número serial do módulo
<02> : Latitude no formato Graus – Minutos – Frações de Minutos
<03> : Longitude no formato Graus – Minutos – Frações de Minutos
<04> : Latitude no formato Inteiro[1]
<05> : Longitude no formato Inteiro[1]
<06> : Latitude em graus decimais
<07> : Longitude em graus decimais
<08> : Ano no formato AA
<09> : Ano no formato AAAA
<0A> : Mês no formato MM
<0B> : Dia no formato DD
<0C> : Hora no formato HH
<0D> : Minuto no formato MM
<0E> : Segundo no formato SS
<0F> : Altitude em metros
<10> : Velocidade em knots[2]
<11> : Ângulo de direção em graus
<12> : Temperatura da CPU do módulo
<13> : Status da Ignição - ativada ou desativada
<14> : Status atual do Sensor 1 (Botão de Pânico) – ativado ou desativado
<15> : Status atual do Sensor 2 – ativado ou desativado
<16> : Status dos relés (bits 0 a 3)
<17> : Status do GPS (1 ligado; 0 desligado)
<18> : Número de satélites captados no momento (Mínimo 3 para posição e 4 para altitudes)
<19> : Diluição Horizontal da Precisão (HDOP) (quando mais próximo de 1 melhor a recepção)
<1A> : Status da Bateria de Backup (0 a 5 ou 10 a 15)[3]
<1B> : Status do sinal GSM (0-10 fraco; 11-20 normal; 21-31 Excepcional; 99 Sem sinal)
<1C> : Tempo em minutos desde a última vez que o Pânico foi ativado (0-255)
<1D> : Tempo em minutos desde a última vez que o Sensor 2 foi ativado (0-255)
<1E> : String do usuário (Ver comando AT+USERVAR)
<1F> : IMEI do módulo
<20> : Identificador do POI detectado
<21> : GPS Fix: 1=No fix; 2=2D fix; 3=3D fix
<22> : Código de confirmação do website
<23> : Informações das Células GSM próximas
<24> : Sensor 3 Status Imediato
<25> : Sensor 4 Status Imediato
<26> : Sensor 5 Status Imediato
<27> : Sensor 6 Status Imediato
<28> : Sensor 7 Status Imediato
<29> : Sensor 3 Histórico em minutos
<2A> : Sensor 4 Histórico em minutos
<2B> : Sensor 5 Histórico em minutos
<2C> : Sensor 6 Histórico em minutos
<2D> : Sensor 7 Histórico em minutos
<2E> : Histórico em minutos do Sensor de Tilt
<2F> : Tensão da bateria de backup
<30> : Odômetro
<31> : Status binário de todos os sensores
<32> : Horímetro da Ignição em segundos
<33> : Contador da Ignição
<34> : Contador do Sensor1
<35> : Contador do Sensor2
<36> : Contador do Sensor3
<37> : Contador do Sensor4
<38> : Contador do Sensor5
<39> : Contador do Sensor6
<3A> : Contador do Sensor7

[1] Para converter a latitude e longitude do formato inteiro para o formato decimal, multiplique os valores por 1.6666666666666E-07.
[2] 1 knot = 1.852 Km/h
[3] 10 a 15 (Indica que a bateria de backup está sendo carregada)

Atenção: Não configure a opção de rastreamento por website se não tiver certeza do que esteja fazendo. A configuração errônea deste recurso pode prejudicar o rastreamento, causar mau-funcionamento do módulo e eventualmente aumentar o valor da conta junto à operadora GSM.

14. Enviando Comandos por Tons de Discagem

É possível comandar o módulo através de qualquer telefone fixo ou celular através de tons de discagem (DTMF). Para enviar os comandos, siga a sequencia abaixo:

- Disque o número do chip GSM contido no módulo.
- Aguarde o módulo atender.
- Você ouvirá uma sequencia de dois tons.
- Digite a senha de 6 números.
- Se a senha estiver correta, você ouvirá três tons. Se estiver errada, você continuará escutando dois tons.
- Assim que a senha for digitada corretamente, o módulo estará apto para receber os comandos abaixo. Uma sequencia de três tons será ouvida sempre que um comando for enviado com sucesso.
- Lembre-se que todos os comandos começam com #.

Atenção: se os comandos DTMF forem enviados de um telefone GSM, os tons normalmente são gerados pela operadora local GSM e não pelo próprio telefone. Em alguns casos, a operadora local pode gerar tons diversos do padrão reconhecido pelo módulo rastreador. Se isso ocorrer, utilize um telefone fixo normal ligado à linha telefônica convencional para enviar os comandos.

14.1 Lista de Comandos

Relés

#00 – Comando ***Reativar Veículo - desliga todos os relés***
#10 – Comando ***Parada Segura***
#01 – *Reativar Motor*
#02 – *Desligar Sirene*
#03 – *Desligar Luzes de Advertência*
#11 – *Desligar Motor*
#12 – *Ligar Sirene*
#13 – *Ligar Luzes de Advertência*
#14 – *Destravar Portas*

Buzzer

#15 – Toca o buzzer por 4 segundos

SMS

#20 – ***Envia texto do SMS do Sensor1 a telefones cadastrados***
#21 - ***Envia texto do SMS do Sensor2 a telefones cadastrados***
#22 - ***Envia texto do SMS do POI a telefones cadastrados***

Áudio

#30 – Desliga o áudio
#31 – Liga microfone e fone de ouvido com volume baixo
#32 – Liga microfone e fone de ouvido com volume médio
#33 – Liga microfone e fone de ouvido com volume alto
#40 – Desliga microfone
#41 – Liga microfone com volume baixo
#42 – Liga microfone com volume médio
#43 – Liga microfone com volume alto
#50 – Desliga fone de ouvido
#51 – Liga fone de ouvido com volume baixo
#52 – Liga fone de ouvido com volume médio
#53 – Liga fone de ouvido com volume alto

Continua na página seguinte

Ativação GPRS

#65 – Ativa rastreamento GPRS

Descrição:
#65 [IP com 12 tons] [Porta TCP/IP com 5 tons] [Checksum]

#66 – Ativa rastreamento GPRS com o último IP/Porta válidos

#68 – Ativa o rastreamento ponto a ponto com o IP ou a URL de redirecionamento armazenados no módulo

Configura Operadora GSM

Ver tabela do item 7.1 deste manual.

Reset Geral do Módulo

#99 – Reset geral do módulo sem perda das configurações

14.2 Exemplo: Ativando o Viva-Voz

- Utilize qualquer telefone fixo ou telefone GSM para fazer a chamada.
- Tecle o número do chip do módulo e aguarde o módulo atender.
- Tecle pausadamente a sua senha. A senha padrão de fábrica é 123456.
- Aguarde o módulo retornar três tons indicando que a senha foi recebida com sucesso. Se retornar dois tons, tecle novamente a senha. São permitidas até três tentativas. Se errar a senha, tecle-a novamente.
- Tecle pausadamente o código #31 de ativação do microfone e do fone de ouvido. Se errar o código tecle novamente #31.
- Aguarde o módulo retornar três tons indicando que o comando foi recebido.
- Imediatamente o módulo abrirá o canal de voz.

Dica: os conectores do microfone e do fone de ouvido do módulo rastreador são estéreo, compatíveis com microfones e fones normais utilizados em computadores com placa de som.

Atenção: enquanto o módulo estiver recebendo uma chamada de voz, a comunicação GPRS será abortada, sendo restabelecida logo após o término da chamada.

15. Comandos Genéricos por SMS

Você pode utilizar qualquer telefone celular para enviar comandos SMS aos módulos T3 e T4. Exceto pelo comando ##, todos outros comandos necessitam a senha do módulo para serem executados.
Toda vez que o módulo receber a senha, ele retornará ao telefone que enviou o SMS informações sobre posição, status dos sensores e relés e número de comandos executados.

15.1 Enviando Comandos

Os mesmos comandos enviados por tons de discagem DTMF podem ser enviados também por SMS. Basta digitar no corpo da mensagem SMS a senha do módulo e logo após a lista de comandos #. Por exemplo, para ligar as luzes de advertência e a sirene do veículo, com a senha padrão 123456, envie um SMS com o texto: 123456 #13 #12

Para ativar o rastreamento pelo website www.rastreadorfacil.com.br, envie um SMS com o código ##. Se quiser ativar o website e ainda receber uma notificação com a posição e outras informações do módulo, tecle a senha antes do comando ##. Exemplo: 123456 ##

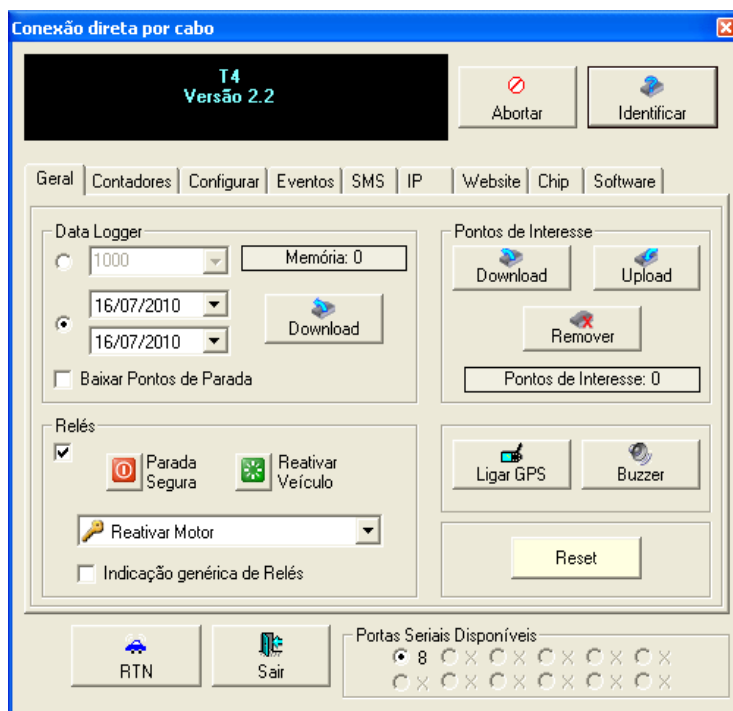
Comandos de áudio não são suportador por SMS.

15.2 Enviando Comandos AT por SMS

Além dos comandos #, é possível enviar comandos AT para o módulo via SMS. Basta digitar a senha no corpo do SMS seguida do comando AT desejado. Somente 1 comando AT é suportado em cada mensagem.

Assim, para ligar o relé 2 de ativação da sirene, envie um SMS com o seguinte texto: 123456 AT+RELAY=2,1

A lista completa de comandos AT pode ser vista no tópico Comandos Avançados de Configuração.

16. Baixando o Caminho Percorrido pelo Veículo

O módulos rastreadores possuem ***Data Loggers*** com centenas de milhares de pontos que registram posição, data, velocidade, status da ignição e pontos de parada e pode ser baixado para o programa GPS TrackMaker® através de GPRS ou cabo.

Assim que a memória é preenchida, o módulo começa a apagar os primeiros pontos registrados. Desta forma, sempre será possível baixar os últimos pontos registrados.

Para baixar o histórico percorrido pelo veículo, siga os passos abaixo:

- Conecte-se ao módulo por GPRS ou cabo.

- Abra a janela Ferramentas e aperte o botão Configurações ou Identificar se estiver usando o cabo.

- Na opção Data Logger, é possível escolher fazer o download dos últimos pontos registrados ou fazer o download por datas.

- Se quiser visualizar os pontos de parada do veículo com o motor ligado, como por exemplo paradas em semáforos, marque a opção Registrar Pontos de Parada.

- Aperte o botão Download para baixar os dados.

Os pontos de parada são baixados como Waypoints e possuem no campo Comentário a indicação do tempo de parada. O caminho percorrido pelo veículo é baixado como Trilhas. Cada vez que a ignição do veículo for desligada e ligada novamente, uma nova Trilha de cor diferente será criada. Desta forma, é possível identificar de forma gráfica todos os pontos onde o veículo parou ou foi desligado.

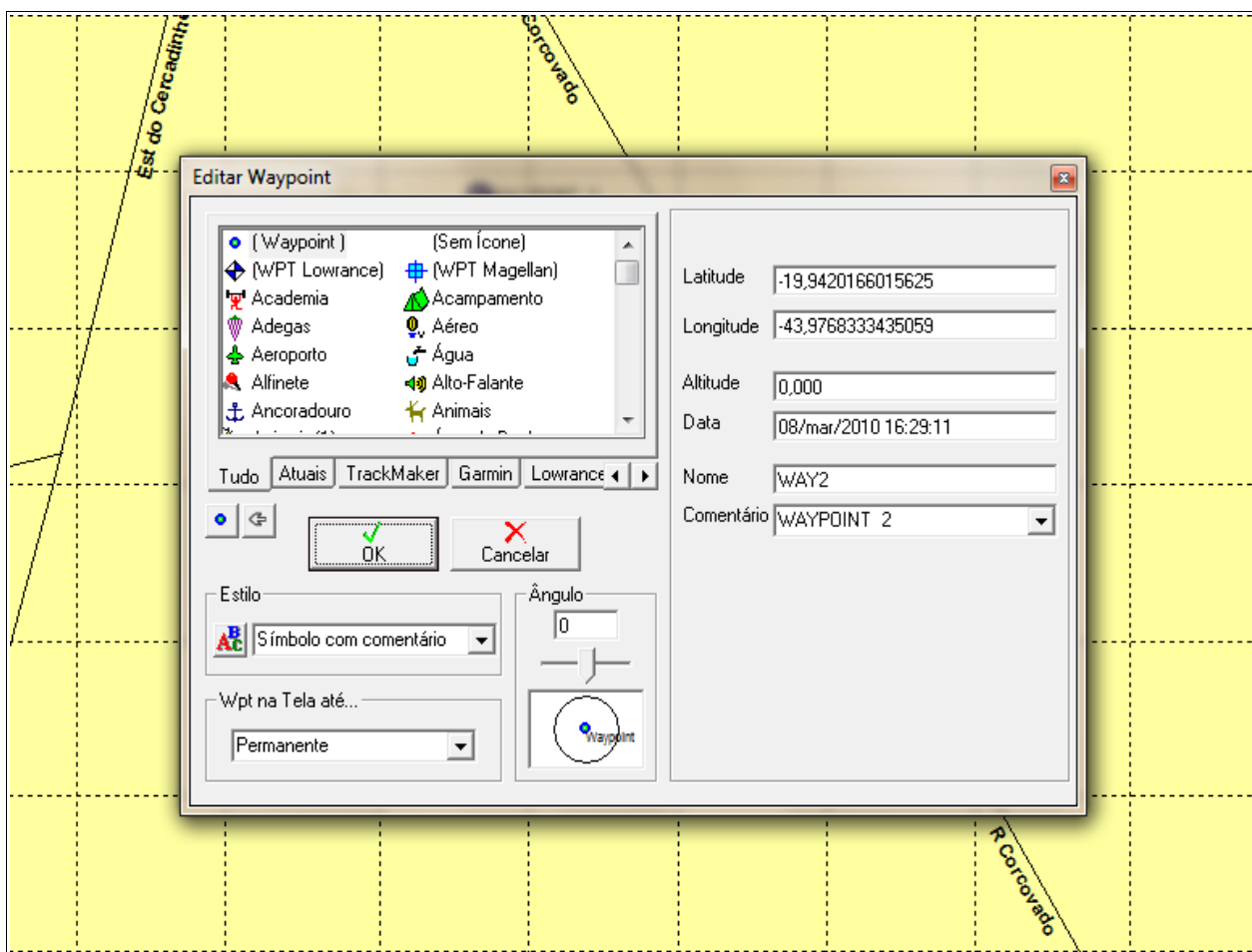
17. Configurando Pontos de Interesse

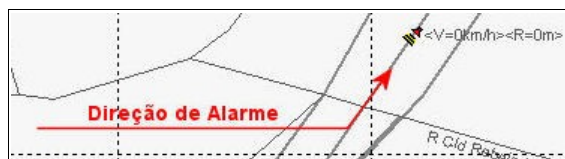
Pontos de Interesse ou POIs são pontos registrados na memória do módulo que acionam o *buzzer* quando o veículo se aproxima das coordenadas onde ele foi marcado.

São úteis para avisar ao condutor sobre pontos perigosos da estrada, trevos, quebra-molas, pontes e demais pontos de especial interesse. Podem também ser usados para avisar sobre a proximidade de pontos de vendas, clientes e pontos de destino.

17.1 Criando POIs

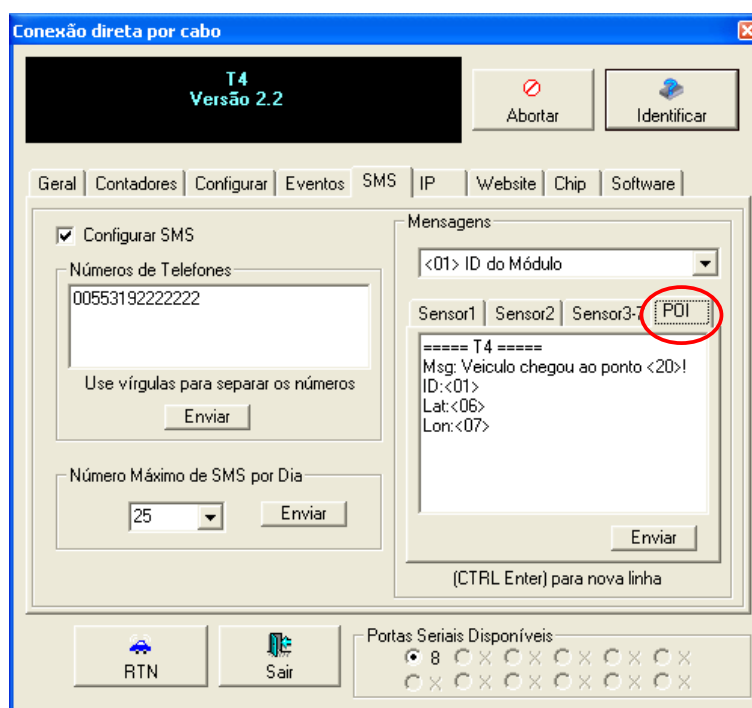
Para criar um POI manualmente no programa GPS TrackMaker®, siga os passos abaixo:

- Abra o programa e clique em
- Para criar um Waypoint, clique em
- Clique com o botão esquerdo do mouse onde deseja marcar o Waypoint
- Clique na aba *TrackMaker* e escolha o ícone
- Edite os comentários do Waypoint, colocando as etiquetas (*tags*) desejadas.
- Aperte OK.

17.2 Ícones Especiais de Direção

Utilize os ícones especiais de direção quando desejar que o buzzer toque somente quando o veículo estiver se aproximando em uma direção específica.

Os demais ícones tocam o buzzer quando o veículo se aproxima em qualquer direção.

17.3 Ícone de Envio de SMS

Utilize o ícone Correios (▤) quando desejar enviar um SMS assim que o veículo se aproximar do ponto de interesse. Para identificar o POI, utilize a etiqueta <N=...> com o número identificador do ponto.

Para configurar a mensagem a ser enviada, escolha a aba SMS dentro da Janela Ferramentas e clique em POI dentro dentro da caixa de mensagem.

A etiqueta <20> na mensagem será substituída pelo número identificador do ponto assim que a mensagem for enviada.

17.4 Etiquetas de Configuração (*tags*)

As etiquetas de configuração determinam o comportamento do módulo ao se aproximar do ponto. Elas devem ser inseridas no campo *Comentário* do *Waypoint*.

• Velocidade máxima: <V=0km/h> ou <V=0mi/h>

Determina a velocidade limite em quilômetros ou milhas por hora do ponto. Se o veículo estiver abaixo desta velocidade, o *buzzer* não tocará . Se estiver acima, o buzzer tocará rapidamente.

Ex: <V=40km/h>: Se o veículo se aproximar do ponto com velocidade acima de 40 Km/h, o buzzer tocará rápido.

Se a velocidade máxima não for especificada ou possuir valor nulo, o buzzer tocará lentamente assim que o veículo se aproximar do POI, independente da velocidade.

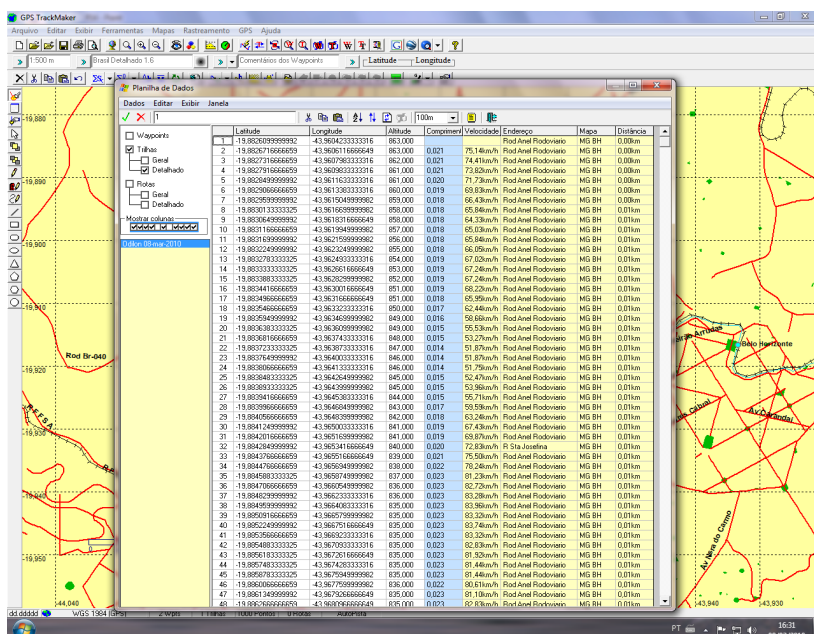
• Raio de detecção: <R=0m> ou <R=0ft>

Determina o tamanho do raio em metros ou pés, onde o buzzer começa a tocar. Enquanto o veículo estiver dentro deste raio, o buzzer permanecerá tocando.

Ex: <R=1000m>: O buzzer permanecerá tocando enquanto o veículo estivar a um raio de 1000 metros do POI.

Se o raio de detecção não for especificado ou possuir valor nulo, o módulo determinará o raio de acordo com a velocidade do veículo. Quanto mais rápido estiver o veículo, maior será o raio de detecção.

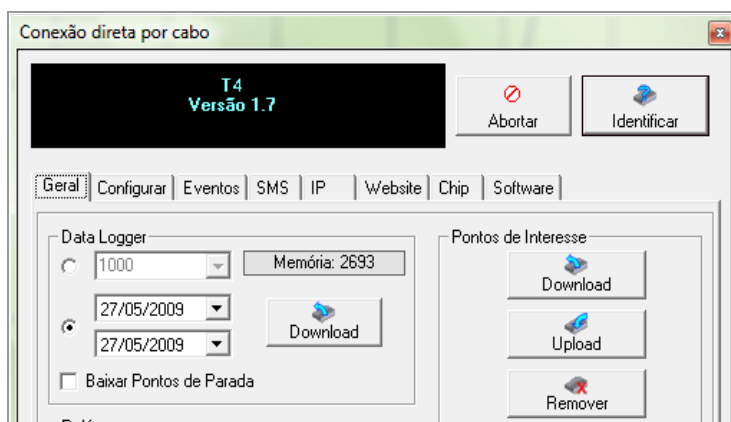
• Número Identificador: <N=0>

Identificação numérica do ponto de interesse especial *Correios* ( ). Não possui função para outros ícones.

Ex: <N=12345>: O módulo enviará um SMS com a informação que o veículo se aproximou do ponto 12345.

17.5 Enviando POIs ao módulo

• Certifique-se que a lista de POIs esteja carregada no GPS TrackMaker®

• Conecte-se ao módulo por GPRS ou cabo.

• Abra a janela de configuração do módulo e pressione Upload

18. Relatórios Detalhados no GPS TrackMaker® PRO

Se você possui o programa GPS TrackMaker® PRO, além de ter múltiplos veículos na tela ao mesmo tempo, poderá ainda emitir relatórios completos por onde o veículo passou.

Nos relatórios é possível ver dados como latitude e longitude, velocidade, data e hora, nome da rua ou avenida, nome do mapa e distância do veículo ao eixo da rua ou avenida.

Os relatórios podem ser exportados para Microsoft Excel®, copiados e colados no Microsoft Word® ou em outros programas de edição de texto.

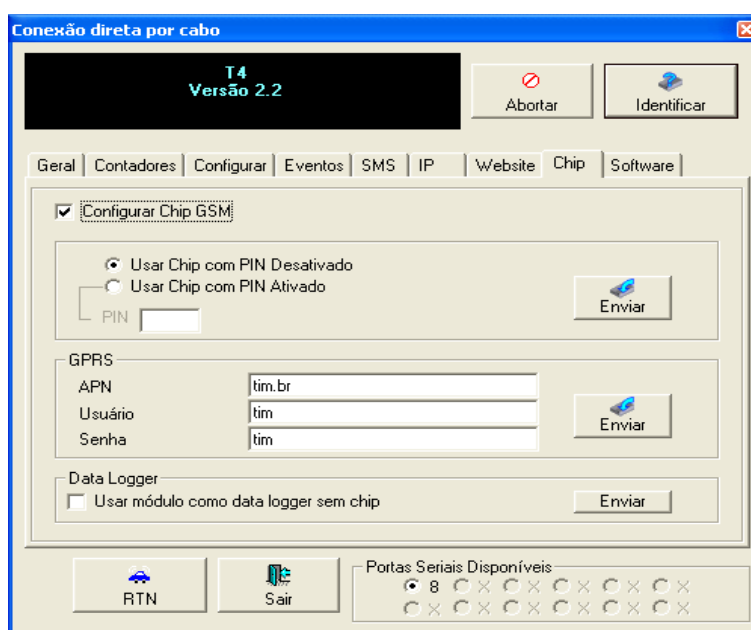
Para criar um relatório detalhado, siga os passos abaixo:

- Capture os dados do ***Data Logger*** do módulo seguindo as instruções do tópico Baixando o Caminho Percorrido pelo Veículo.
- Clique no botão ou aperte CTRL Y para abrir a planilha de dados.
- Escolha a tabela de Waypoints ou da Trilha que deseja gerar o relatório detalhado.
- Escolha a distância máxima de pesquisa. Quanto maior a distância mais demorada será a pesquisa no banco de dados de mapas.
- Clique no botão ou aperte F6 para iniciar a pesquisa de endereços.

19. Uso do Módulo Somente como Data Logger

É possível utilizar o módulo sem chip GSM exclusivamente como data logger sem as funções de rastreamento por GSM (modo off-line).

Antes de utilizar o módulo off-line como data logger é necessário configurá-lo para desconsiderar o chip GSM. Utilize o comando AT+LOGGERMODE ou siga os passos abaixo no GPS TrackMaker®:

- Conecte o cabo ao módulo e ao PC.
- Abra o programa GPS TrackMaker®.
- Na barra de ferramentas do GPS TrackMaker® selecione ***Rastreamento*** > ***Conexão por Cabo*.**
- Aperte o botão ***Identificar*** e aguarde o reconhecimento do módulo.
- Clique na aba ***Chip*.**
- Marque a opção Usar módulo como data logger sem chip**.**
- Aperte o botão ***Enviar*** para finalizar a configuração

No modo off-line, os dados do veículo são baixados via cabo para o programa GPS TrackMaker®.

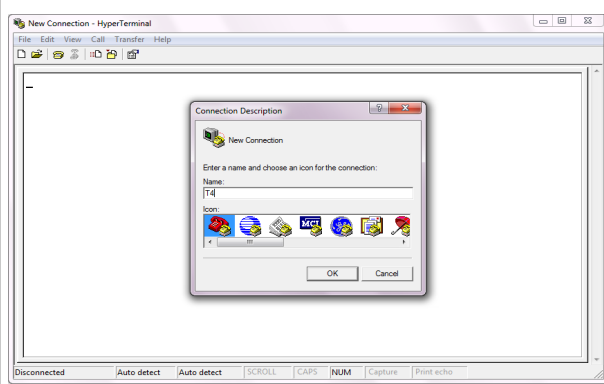
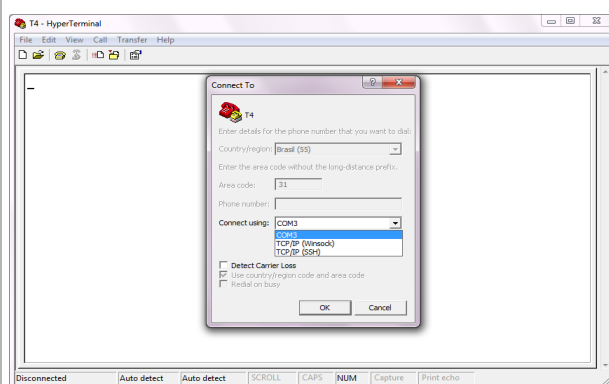
Para ligar o GPS e começar a registrar os pontos, ligue o fio amarelo (ignição) ao positivo do módulo.

Atenção: por segurança, o modo ***data logger*** será automaticamente desligado assim que o módulo rastreador fizer a primeira conexão GPRS.

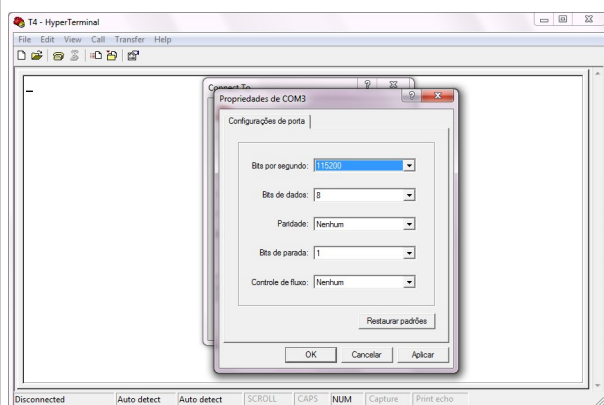
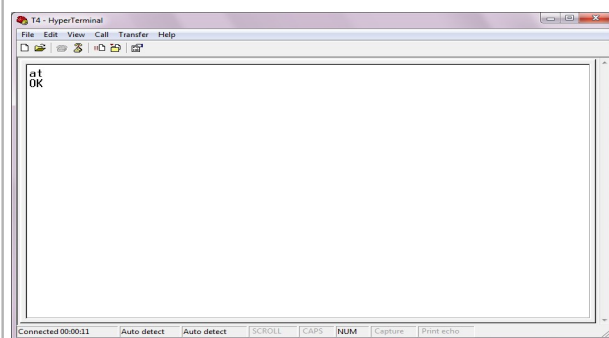
20. Comandos Avançados de Configuração

Atenção: Os comandos a seguir devem ser utilizados somente por usuários avançados ou empresas especializadas na instalação do módulo. A utilização inadequada de alguns comandos poderá causar mau-funcionamento do módulo e aumentar os custos com a conta telefônica junto à operadora GSM.

20.1 Conexão por cabo ao Hyperterminal

Abra o programa Hyperterminal do Windows e crie uma nova conexão.

Escolha uma porta de comunicação serial disponível para conexão por cabo com o módulo rastreador.

Configure a porta de comunicação com os seguintes parâmetros:

a. 115200
b. 8
c. Nenhum
d. 1
e. Hardware

Aperte OK.

Teste a conexão para saber se o módulo está respondendo aos comandos. Digite o comando at e aperte Enter. O módulo deverá retornar a mensagem OK informando que está pronto para receber outros comandos.

20.2 Lista de Comandos

AT+VERSION

Mostra o identificador do produto, a versão do software e o nome do módulo.

Exemplo:
AT+VERSION
O módulo retornará +VERSION: 4,2.2,T4

AT+WPIN = [Mode], [PIN]

Grava na memória do módulo o número PIN do chip GSM. Se o chip GSM estiver protegido pelo número PIN é necessário informar ao módulo qual o número correto para que o GSM seja ativado.

Mode : 0-1 : Desabilita/Habilita a verificação do número PIN.
PIN : Número PIN do chip GSM
Exemplos:
AT+WPIN=0 : É a configuração padrão de fábrica. O módulo não faz a verificação do número PIN na primeira leitura do chip GSM. Desta forma somente chips GSM com PIN desabilitado funcionarão no módulo.
AT+WPIN=1,1010 : Grava na memória do módulo o PIN "1010" e habilita a verificação do PIN na primeira leitura do chip.

AT+PASSWORD = [PASS]

Modifica a senha numérica do módulo. Ao contrário do acesso remoto que sempre depende da senha atual, a modificação da senha via cabo não requer o conhecimento da senha atual. Trata-se de uma solução de emergência quando o Usuário esqueceu ou perdeu a senha atual.

PASS: Nova senha numérica com 6 dígitos.
Exemplo:
AT+PASSWORD=123456 : Modifica a senha para 123456.

AT+RELAY = [Relay], [Status]

Ativação e desligamento manual dos relés.

Relay : 0: Comandos Especiais ; 1-4: Número do Relé
Status : 0 – Desligado ; 1 = Ligado
Exemplos:
AT+RELAY=0,0 : Comando especial ***Reativar Veículo***
AT+RELAY=0,1 : Comando especial ***Parada Segura***
AT+RELAY=1,1 : Liga Relé #1
AT+RELAY=1,0 : Desliga Relé #1
AT+RELAY=4,1 : Liga Relé #4
AT+RELAY=4,0 : Desliga Relé #4

Atenção: O Relé #4 é configurado de fábrica como temporário e o Relé #3 como intermitente.

Continua na página seguinte

AT+RELAYCONF = [Relay], [Time]

Configura os relés para o modo ***permanente, temporário ou intermitente***.

Relay : 1-4: Número do Relé. O valor zero é utilizado para retornar a configuração de todos os relés ao padrão de fábrica.
Time : Tempo de desligamento em frações de 0.25 segundos (1 segundo = 4). O valor zero define o relé como ***permanente*** e o valor ***32767*** define o relé como ***intermitente*** com períodos de 0.5 segundo.
Exemplos***:***
AT+RELAYCONF=0,0 : Configura todos os relés para o padrão de fábrica
AT+RELAYCONF=4,0 : Configura Relé #4 para permanente
AT+RELAYCONF=4,6 : Configura Relé #4 para temporário com desligamento em 1,5s
AT+RELAYCONF=3,1200 : Configura Relé #3 para temporário com desligamento em 5 minutos (5 x 60s x 4 = 1200).
AT+RELAYCONF=3,32767 : Configura Relé #3 para intermitente.

Padrão de fábrica:
Relé #1 : Permanente
Relé #2 : Permanente (Sirene)
Relé #3 : Intermitente (Luzes de Advertência)
Relé #4 : Temporário com desligamento em 1 segundo (Destravamento das Portas)

AT+GSET = “APN”, “Login”, “Password”

Configura o modulo com os parâmetros GPRS da operadora GSM. Estes dados são fornecidos pelas operadoras GSM e são próprios de cada uma.

APN : *Access Point Node* da operadora.
Login : Nome do usuário.
Password : Senha.
Exemplos:
AT+GSET="tim.br","tim","tim"
AT+GSET="gprs.telemigcelular.com.br","celular","celular"
AT+GSET="claro.com.br","claro","claro"
AT+GSET= "wap.ctbc.br","",""
AT+GSET? : Mostra a configuração atual.

AT+GMODE = [Mode], “Fixed IP”, [Fixed Port]

Configura o rastreamento GPRS para ser ativado manualmente ou pela ignição. O módulo é configurado de fábrica para ativação manual. A ativação pela ignição é utilizada geralmente por empresas com muitos veículos que desejam rastreamento em tempo integral.

Mode : 0:Manual (Recomendada) ; 1: Ativação pela ignição
Fixed IP : Número IP Fixo ou URL de Redirecionamento
Fixed Port : Porta TCP/IP
Exemplos:
AT+GMODE=0 : É a configuração padrão de fábrica. A ativação GPRS é feita manualmente, através de SMS ou DTMF.

AT+GMODE=1,"200.133.10.0",56000 : Configura o módulo para ativar o rastreamento GPRS ponto a ponto pela ignição. Toda vez que a ignição do veículo for ligada, o módulo enviará as posições para o computador com IP fixo 200.133.10.0 e a porta 56000. O programa GPS TrackMaker deve estar aberto neste computador para receber as posições.

AT+GMODE=1,"myname.redirectme.net",56000 : o mesmo resultado acima, porém utilizando um serviço de redirecionamento de IP.
AT+GMODE? : Mostra a configuração atual

Continua na página seguinte

AT+GWEB = [Mode], [Time], "Server", "URL"

Configura o módulo para um endereço de website destinado a receber as posições de enviadas. O rastreamento via website é geralmente utilizado por empresas que desejam prestar serviços de rastreamento ou desejam tratar elas próprias os dados enviados pelo módulo rastreador.

Mode :

0: Desativado ;
1: Rastreamento website ativado
2: Rastreamento com análise de retorno do site
3: Mostra na porta serial do módulo a requisição feita ao website e os dados retornados pelo website. É um recurso útil para auxiliar o desenvolvedor a criar o website de rastreamento. Deve ser desligado assim que o website estiver pronto para evitar aumento desnecessário de tráfego.

Time : Período de tempo em que as posições são enviadas ao website em segundos.
Server : Nome do servidor web que receberá as posições.
URL : URL a ser enviada ao servidor.
Exemplos:
AT+GWEB=0 : Desativa o rastreamento por website. É a configuração padrão de fábrica.

AT+GWEB=1,30,"www.example.com","/tracking/InsertPos.php?ID=<01>;lat=<04>;lon=<05>"

Configura o módulo para enviar de 30 em 30 segundos o número identificador, a latitude e a longitude para o website:
"http://www.example.com/tracking/InsertPos.php..."

AT+GWEB=1,10,"www.example.com","http://www.example.com/tracking/InsertPos.php?ID=<01>;lat=<04>;lon=<05>"

Mesma situação anterior, porém com outra notação e período de envio de 10 em 10 segundos.

AT+GWEB? : Mostra a configuração atual.

AT+GWEBPORT = [Port]

Configura a porta para rastreamento website. A maioria dos websites utilizam a porta 80, entretanto outras portas podem ser utilizadas.

Port : Porta TCP
Exemplos:
AT+GWEBPORT=80 : Porta padrão HTTP
AT+GWEBPORT=12455 : Configura o acesso ao website pela porta 12455
AT+GWEBPORT? : Mostra a configuração atual

AT+GSTART = "IP", [Port]

Inicia uma conexão GPRS ponto a ponto manualmente com o programa GPS TrackMaker. Assim que a conexão é estabelecida, o módulo inicia o envio das sentenças de localização.

IP : endereço IP do computador ou URL de redirecionamento
Port : Porta TCP/IP
Exemplos:
AT+GSTART = "200.130.23.0",56000 : Inicia conexão GPRS com o computador conectado à internet com IP 200.130.23.0 e porta 56000.
AT+GSTART = "myname.redirectme.net",56000 : Inicia conexão usando "No-IP"
AT+GSTART : Inicia uma conexão com o último IP e porta válidos.

Continua na página seguinte

AT+GSTOP

Paralisa qualquer conexão GPRS em curso, incluindo conexão por IP fixo, dinâmico ou website.

Exemplo:
AT+GSTOP

AT+BUZZER = [Mode]

Aciona manualmente o buzzer.

Mode : 0:Desliga ;
1:Acionamento Lento de 50 segundos;
2:Acionamento Rápido de 4 segundos.
3:Acionamento Rápido de 50 Segundos
254: Desativa modo especial de ativação do Relé 4
255: Ativa modo especial que liga o relé 4 junto com o buzzer
Exemplos:
AT+BUZZER=0 : Desliga o buzzer
AT+BUZZER=1 : Aciona o buzzer com tons lentos
AT+BUZZER=2 : Aciona o buzzer com tons rápidos
AT+BUZZER=255: Possibilita utilizar o relé 4 para acionamento de sirene externa

AT+MEMTEST

Testa a memória Flash do módulo sem apagar os dados do Data Logger. Retorna OK para memória sem problema ou retorna a lista de blocos defeituosos.

Exemplo:
AT+MEMTEST
O módulo retorna OK

AT+MEMDEL

Apaga todos os pontos do ***Data lloger*** e retorna o ponteiro de memória para a posição zero.

Exemplo:
AT+MEMDEL

Continua na página seguinte

AT+SMSPHONE = Phone1,Phone2, … ,Phone10

Registra a lista de telefones que receberão as notificações SMS enviadas pelo módulo. A lista deve conter somente números de telefones celulares capazes de receber SMS.
É conveniente indicar antes do número, o código do país e o código de área onde o número está registrado. Para envio de SMS, não é utilizado o código da operadora de longa distância.

Exemplo de número de telefone de Belo Horizonte/MG para envio de SMS:
0055 31 92222222 (Código do País + Código de Área + Número do Telefone)

Phone# : Lista de telefones celulares.
Exemplo:
AT+SMSPHONE=00553192222222,00551196666666,94444444
AT+SMSPHONE? : Mostra a lista de telefones gravados na memória

AT+SMSTEXT = [Event], “SMSText”

Registra o texto SMS respectivo de cada evento. Utilize o caracter “|” para forçar a quebra de linha.

Event : 0:Sensor1 (Botão de Pânico); 1: Sensor2; 2: POI; 3: Sensores 3-7
SMSText : Texto a ser enviado assim que o sensor for acionado ou o POI encontrado.

Exemplos:
AT+SMSTEXT=0,” Mensagem do T4: Panico Ativado!”
AT+SMSTEXT=1,” Mensagem do T4: Sensor2 Ativado!”
AT+SMSTEXT=2,” Mensagem do T4: Veiculo chegou ao ponto <20>!”
AT+SMSTEXT? : Mostra as mensagens atuais registradas na memória

AT+SMSLIM = [MaxNumber]

Registra o número máximo permitido de SMS enviados por dia.

MaxNumber : Número máximo de SMS que poderão ser enviados por dia.
Exemplo:
AT+SMSLIM = 25 : Esta é a configuração padrão de fábrica.

AT+SMSSEND = Phone Number,”Text”

Envia um SMS genérico para o número indicado.

Phone Number : Número do telefone de destino.
Text : Texto com até 140 caracteres a ser enviado.

Exemplo:
AT+SMSSEND = 00553155554321,”Teste de SMS”

Continua na página seguinte

AT+SENSOR = [SensorNumber], [Status]

Configura o evento de cada sensor de entrada. O Botão de Pânico é conectado ao Sensor1 por padrão de fábrica.

SensorNumber : 1:Sensor1 (Botão de Pânico); 2: Sensor2; ... 7: Sensor 7
Status : Código de eventos

1 : Envia SMS;
2 : Envia Notificação on-line se estiver conectado
4 : Sensor1: Deligamento de relés após 5 segundos ativado
Sensor2: Ativação do Data logger
8 : Ativa GPS e GPRS na mudança de status do sensor.
Veja o comando AT+GCONF para saber como configurar o tempo
duração que o GPS e o GPRS ficarão ativados.
16: Ativa GPS e GPRS assim que receber o comando ## por tons DTMF ou SMS

Para escolher mais de um evento, some os valores de cada evento.
Exemplos:
AT+SENSOR=1,0 : Desliga todos os eventos do Sensor1.
AT+SENSOR=1,7 : (7=1+2+4) Atribui ao Sensor1 o envio de SMS, notificação on-line e desligamento dos relés após 5 segundos ativado (Padrão de Fábrica).
AT+SENSOR=2,0 : Sensor2 desligado (Padrão de Fábrica).
AT+SENSOR=2,1 : Sensor2 envia SMS ao ser acionado.
AT+SENSOR=2,5 : (5=1+4) Sensor2 envia SMS e ativa Data logger.

AT+USERVAR = [STRING]

Comando utilizado para enviar ao website uma sequencia de até 150 caracteres (String) recebida pela porta serial. Este comando pode ser utilizado por equipamentos microcontrolados conectados à porta serial do módulo, possibilitando o envio de informações específicas no rastreamento por website.

[String] : Sequência de até 150 caracteres que substituirão a etiqueta <1E> no rastreamento por website. Não são permitidos espaços ou outros caracteres especiais. Somente letras e números.
Exemplos:
AT+USERVAR="MINHA%20STRING"
AT+USERVAR="12AB28CD5663EDBB45000043"
AT+USERVAR? : Mostra a última string registrada na memória.

AT+NMEA = [Mode]

Ativa o envio de sentenças NMEA0183 pela porta serial do módulo. Com o NMEA ativado, o módulo pode funcionar como um GPS genérico, compatível com a maioria dos programas de navegação. As sentenças são enviadas somente quando o GPS estiver ligado.

Mode : 0:Desliga NMEA; 1: Liga NMEA
Exemplo:
AT+NMEA=0 : É a configuração padrão de fábrica.
AT+NMEA=1 : Ativa saída NMEA na serial com taxa de 115200 bps.

Continua na página seguinte

AT+EXTPOWER = [Mode]

Somente disponível no módulo T3. Ativa a alimentação externa de 3,3 Volts no pino 9 do conector serial do módulo. É possível alimentar equipamentos externos com cargas de até 100mA.

Mode : 0:Desliga ; 1: Liga alimentação
Exemplo:
AT+EXTPOWER=0 : É a configuração padrão de fábrica.
AT+EXTPOWER=1 : Ativa alimentação externa de 3,3V com carga de até 100mA.

AT+RTNRATE = [Time]

Configura a taxa de envio no modo Navegação em tempo Real.

Time : Tempo em segundos entre 1 a 10.
Exemplo:
AT+RTNRATE=3 : Envia posição a cada 3 segundos. É o padrão de fábrica.
AT+RTNRATE=1 : Envia posição a cada 1 segundo.

AT+BAND = [Band]

Configura manualmente a banda GSM.

Band : Número da banda conforme tabela abaixo:

0 = mono-band mode 850 MHz
1 = mono-band mode 900 extended MHz (900E)
2 = mono-band mode 1800 MHz
3 = mono-band mode 1900 MHz
4 = dual-band mode 850/1900 MHz
5 = dual-band mode 900E (extended) / 1800 MHz
6 = dual-band mode 900E (extended) / 1900 MHz
15 = Modo Automático de busca

As bandas 4 e 5 são geralmente as mais utilizadas.

Exemplo:
AT+BAND=5 : Configura a banda européia 900E/1800MHz.
AT+BAND=4 : Configura a banda norte americana 850/1900MHz.
AT+BAND? : Mostra banda atual

AT+LOGGERCONF = [Time],[MinSpd],[Type]

Configura o Data Logger.

Time : Tempo em segundos de aquisição do Data Logger.
MinSPD : Velocidade mínima em knots que o Data Logger começa a registrar. Aconselhável deixar esta campo sempre com o valor 1.
Type : 0=Registro Automático (Recomendado) ; 1=Ativado pelo Sensor
Exemplos:
AT+LOGGERCONF=3 : É a configuração padrão de fábrica. O Data Logger registrará a posição do veículo a cada 3 segundos.
AT+LOGGERCONF=1,1,0 : Habilita o Data Logger para registro a cada 1 segundo, com início de registro acima de 1 knot e ativação automática através do GPS.

Continua na página seguinte

AT+LOGGERMODE = [MODE]

Configura o módulo para ser usado exclusivamente como Data Logger sem a necessidade do uso de Sim Card (chip). Somente utilize este comando se você não for usar o módulo para transmissão GSM.

Mode **:** 0 - Desliga o modo Data Logger
1 - Liga o modo data Logger
Exemplos:
AT+LOGGERMODE=1 : Liga
AT+LOGGERMODE=0 : Desliga
AT+LOGGERMODE? : Mostra a configuração atual

AT+DEVICE = [Number]

Configura o módulo para ser conectado a um dispositivo externo pela porta serial.

Number **:** 0 – Nenhum dispositivo externo conectado
1 – Navegador Garmin utilizado como terminal
2 – Chave de Identificação do Motorista
Exemplos:
AT+DEVICE=1 : Ativa conexão com navegadores Garmin
AT+DEVICE=0 : Desliga dispositivos externos
AT+DEVICE? : Mostra a configuração atual

AT+GCONF = [Type], [Rate], [Duration]

Configura o tipo de evento de ativação do GPS e da conexão GPRS para website e IP fixo. Possibilita, por exemplo, transmitir dados a um Website de forma periódica ou toda vez que um sensor mudar de status.

Type **:** Tipo de evento que acionará o GPS e a conexão GPRS
1 : Ignição (Padrão de Fábrica);
2 : Periódico, com taxa em minutos definida em [Rate]
4 : Após o comando AT+USERVAR
8 : Sensor de movimento
16: Ativaçao Website por ##

Para escolher mais de um evento, some os valores de cada evento. Por exemplo, para ativar pela ignição e após o comando AT+USERVAR, some 1 e 4 = 5.

Rate **:** Período em minutos para a ativação periódica (Type=2). Determina o tempo que o GPS e o GPRS serão ativados periodicamente.
Duration : Duração em minutos que o GPS e o GPRS ficarão ativos. Aplica-se a todos os tipos de evento, exceto pela Ignição que desativa o GPS e a conexão GPRS assim que é desligada.

Importante: veja o comando AT+SENSOR para saber como configurar a ativação GPS/GPRS através dos Sensores.
Exemplos:
AT+GCONF=1,30,3 : Padrão de fábrica. GPS e GPRS ativados somente pela Ignição. Período registrado para 30 minutos e duração de 5 minutos, ambos não utilizados pela ignição.
AT+GCONF=3,30,5 : GPS e GPRS ativados pela ignição e periodicamente a cada 30 minutos, com duração de 5 minutos.
AT+GCONF? : Mostra a configuração atual.

Continua na página seguinte

AT+SHUTDOWN = [Time]

Configura o auto-desligamento do módulo. Se nenhum sensor for acionado, incluindo o sensor de movimento interno, o módulo entra no modo de repouso, consumindo menos de 10 mA.

Time **:** tempo em minutos do auto-desligamento.

Exemplos:
AT+SHUTDOWN=60 : o módulo entrará em modo de repouso em 60 minutos, se nenhum sensor for acionado.
AT+SHUTDOWN=0 : modo de auto-desligamento desativado.
AT+SHUTDOWN? : Mostra a configuração atual.

AT+ODOMETER = [Value]

Configura o valor da distância percorrida registrada internamente no módulo a partir do GPS.

Value **:** distância em metros.

Exemplos:
AT+ODOMETER=5000 : Modifica o odômetro para 5000 metros (5KM).
AT+ODOMETER? : Mostra o valor atual do odômetro.

AT+HOURMETER = [Time], [Counter]

Configura o tempo que a ignição permaneceu ligada e o número de vezes que a ignição foi acionada.

Time **:** tempo em segundos
Counter : contador de ativações

Exemplos:
AT+HOUMETER=3600,0 : Modifica o horímetro para 3600 segundos (1 hora) e zera o contador.
AT+HOURMETER? : Mostra o valor atual do horímetro e do contador.

AT+SENSORCOUNTER = [Sensor Number],[Counter]

Configura o contador de ativação dos sensores.

Sensor Number **:** número do Sensor entre 1 a 7
Counter : contador de ativações

Exemplos:
AT+SENSORCOUNTER=1,0 : Zera o contador do Sensor 1.
AT+SENSORCOUNTER? : Mostra o valor atual dos contadores de todos os sensores.